

Nr. 11 November 84
DM 5,— / Sfr 5,— / öS 40,—

11/84

ELECTRONIC ARTS
Die edle Kunst des Programmierens

MBX
Die neue Spieldimension

ABENTEUER
War of the Worlds

GEWINN-AKTION
Die wilde 13

THEMA
Schmetterling im Computer

SOFTWARE SATT
**Atari
Commodore
Sinclair
TI 99/4A
ZX Spectrum**

Der Sound aus dem die Spiele sind

Tests · Tips · Tri s · Trends · News

Damit Roboter niemals streiken:

Neu. BASF FlexyDisk® Science.

Getestet auf konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen.

In vielen Bereichen sind heute elektronische Speichermedien pausenlos im Einsatz. So stellen etwa permanent aktivierte Industrieroboter höchste Anforderungen an Präzision und Langzeitverhalten von Disketten. Denn schon die kleinste Störung im elektronischen Gedächtnis kann in vollautomatisierten Fertigungsprozessen viel Zeit und Geld kosten.

Die BASF-Forschung hat mit der neuen FlexyDisk Science eine spezielle Diskette für den Einsatz in Wissenschaft und Technik entwickelt – getestet auf absolute Datensicherheit und konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen. Darüber hinaus führt die intensive Forschungsarbeit der BASF auf dem Gebiet der elektronischen Speichermedien zu einer fortlaufenden Optimierung ihres gesamten Disketten-Programms.





Das neue BASF Disketten-Programm.
Datensicherheit durch Spitzentechnologie.



EDITORIAL

Herzlich willkommen bei Computer Praxis/Telematch oder kurz CP/T, so das künftige Kürzel der beiden Objekte, die ab dieser Ausgabe zusammen laufen. Ob Sie zuvor nur Computer Praxis oder nur Telematch oder beide parallel gelesen haben: Beide inzwischen vereinten Redaktionen möchten Ihnen die beste aller Computer(zeitschriften)welten geben. Was auf das Themenangebot bezogen heißt: Umfassende Hardware-Information. Vor allem aber ausführliche Reviews jedweder Art von Software. Listings für alle populären Systeme, und dies in jeder Ausgabe. Themen, die für Einsteiger wie fortgeschrittene User gleichermaßen interessant sind. Telekommunikation in allen Spielarten. Robotics, also praktische Nutzanwendung der Computersysteme durch „Roboter-Peripherie." Vom einfachen Roboterarm bis zur Steuerung und Kontrolle des elektronischen Heims von Morgen. Dazu viele Randbereiche, die — unsere von beiden Einzelobjekten parallel durchgeführten Frageaktionen an Sie und mit Ihnen, liebe Leser, haben das ergeben — in anderen Objekten nicht oder nur selten stattfinden. Musik zum Selbermachen. Grafik. Animationen. Und anderes mehr.

Lassen Sie uns die neue Philosophie von CP/T auf diesen Nenner bringen: Für uns ist der Computer, insbesondere der Homecomputer, die derzeit ultimative Form elektronischer Unterhaltung im weitesten Sinne. Computer als Selbstzweck — das mag für einen Bruchteil der nach Hunderttausenden zählenden Systembesitzer wichtig sein. Was wir, was Sie praktisch damit tun können, um die Freizeit sinnvoll auszufüllen, das wollen wir darstellen. Die ganze Anwendungspalette vom rein passiven Spielen über die vorgenannten Themenbereiche bis hin zu immer perfekteren Programmen unter Ausnutzung aller systembedingten Möglichkeiten.

Mit dieser ersten CP/T Ausgabe zeigen wir Ihnen auch in Sachen optischer Umsetzung unseren neuen und, so glauben wir, anderen Weg. Wir würden uns freuen, wenn Sie uns künftig begleiten, ganz aktiv. Denn den Untertitel „Das User Magazin" haben wir aus gutem Grunde gewählt. Die relativ junge „Geschichte" beider Magazine (ein halbes Jahr ist es bei der Computer Praxis, zwei Jahre sind es bei Telematch) hat bewiesen, daß hier die Leser sind, die selber machen. Darauf eben kommt es uns an. Auf Sie, die mit Vorschlägen und Beiträgen, mit Kritik und Programmen, mit Fragen und Auskünften mitwirken.

Für CP/T wünschen wir uns den noch intensiveren Dialog mit Ihnen. Neben einem interessanten, verständlichen, informativen, vor allem umfassenden redaktionellen Angebot bieten wir ab dieser Ausgabe exklusive Serviceleistungen. Und natürlich haben wir einige Überraschungen parat, die Ihnen noch mehr CP/T-Appetit machen werden.

Wenn Sie Fragen haben, Vorschläge machen oder, was uns riesig freuen würde, mitarbeiten wollen, rufen Sie an bzw. schreiben Sie an unsere/Ihre Adresse, nämlich CP/T (Computer Praxis/Telematch), Paul straße 3, 2000 Hamburg 1, Tel.: 040/ 32 81 05 0. Auf dann

Ihre Computer-Praxis/Telematch
Redaktion



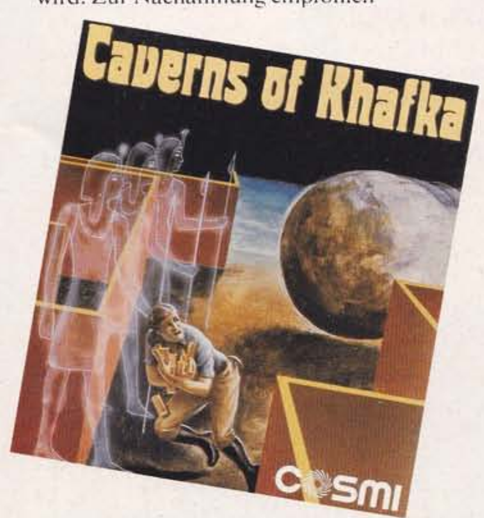
INHALT















Impressum

COMPUTER PRAXIS/TELEMATCH
Redaktion
Paulstraße 3
2000 Hamburg 1
040 / 32 81 05-23

Verlag und Vertrieb
Marshall Cavendish International Ltd.
Niederlassung Deutschland
Heidenkampsweg 74
2000 Hamburg 1

Chefredaktion
Hartmut Huff
(verantwortlich für den Inhalt)

Redaktion
Wiebke Krabbe, Holger Neuhaus, Christine Clarke-Johnson

Ständige Mitarbeiter
Rüdiger Bauszus, Gunnar Binder, Jens Ey, Klaus Weidemann, Stefan Möller, Thomas Kregeloh, Jens-Peter Paulsen, Bernd Regenhardt, Frank Schumann, Harald Uenzelmann, Carl Willke.

Layout
Uta Brandl, Christina Prohn

Fotos
Rolf Seiffe

Titelillustration
Matthias Meier

Anzeigen
Leitung: Carola Hirt
(verantwortlich für Anzeigen)
Abwicklung: Silvia Grigat
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1

Anschrift:
Paulstraße 3, 2000 Hamburg 1
040 / 32 81 05 / 22

Satz
Atelier Schümann, Hamburg

Druck und Litho
Westermann, Braunschweig

Bezugsbedingungen
Jahresabonnement Inland 48,— DM, Ausland 57,— DM. Abonnementspreis incl. Versandkosten. Einzelheft Inland 5,— DM, Ausland 5,— SFR / 40,— öS

Erscheinungsweise
monatlich zum 4. Mittwoch des Vormonats



Ob und wo

Sie haben über das Spiel „Seven Cities Of Gold" berichtet. Läuft das auch auf dem Atari 800 XL und wo ist es erhältlich?
Sönke Neise, 2000 Hamburg 20

Ja, es läuft auf diesem System, falls Sie eine Diskettenstation besitzen. Zu haben ist es, wie alle anderen vorgestellten Spiele auch, beim Computer-Fachhandel und in den Fachabteilungen der großen Warenhäuser. CP/T

PS zu Pitfall II

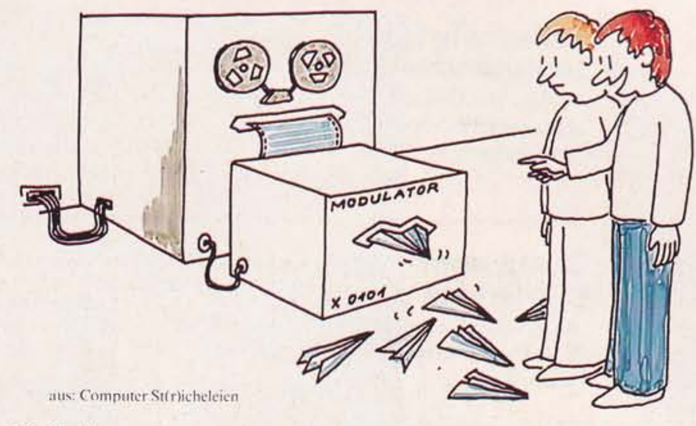
Wurde bei „Tips & Tricks für Pitfall II" das Wichtigste vergessen? Oder ging es ausschließlich um die VCS-Version?
Ich besitze das Spiel für den Atari-Computer auf Cassette. Bei dieser Version ist nach den 199.000 Punkten zwar der erste Teil abgeschlossen, aber es geht ohne lange Unterbrechung mit dem Punktestand des ersten Teils weiter. Und jetzt erst richtig. Weder von den neuen „wilden" Tieren (Ameisen, große Fische) noch von den neuen Verhaltensweisen der Frösche und Fledermäuse ist die Rede. Es müßte also mindestens ein zweiter Lageplan mit den neuen Gegebenheiten abgedruckt werden!
Bodo Haller jun., 8910 Landsberg

Die Aufforderung leiten wir gern an die große Spielergemeinde weiter und bitten um Übersendung von Lösungen. CP/T

Raiders Rache?

Nach über einjährigem Spielen der VCS-Cassette „Raiders Of The Lost Ark" habe ich resigniert. Was man auch tut: Es ist nicht möglich, mehr als 19 Punkte zu sammeln oder gar den geheimnisvollen „Schriftzug" auf den Bildschirm zu bringen. Ich bitte jeden, der das fertigbringt, sich mit mir in Verbindung zu setzen. Oder weiß etwa nur der Programmierer die Lösung?
Boris Günter, Föhrenhof 13, 6800 Mannheim 31, Tel. 0621/ 742 228 (zwischen 19 und 22 Uhr)

Ohne Worte! CP/T



aus: Computer St(r)icheleien

Nur die Hälfte?

Baut das Atari 64-Modul statt auf 64 K nur auf 32 K aus?
Ulrich Keuter, 4472 Haren 3

Der Speicher wird zwar, wie schon der Name des 64-Moduls sagt, auf 64 K aufgestockt. Der frei verfügbare Speicherplatz ist jedoch wesentlich geringer, da einiges an Kapazität zum Beispiel für das Betriebssystem von vornherein abgerechnet werden muß. Zur Verfügung stehen nach Initialisieren des DOS etc. tatsächlich 32 K frei verfügbarer Speicherplatz. CP/T

Graphics ROM

Sie haben das Graphics ROM für den Acorn B in der TM-Augustausgabe beschrieben. Handelt es sich dabei um ein Fremdfabrikat? Und: Wie teuer ist es? Ewald Hartwig, 4950 Minden

Das Graphics ROM wird von der Fa. Boston Computer in München angeboten. Empfohlener Verkaufspreis cirka 180 Mark. CP/T

Keine Ausstrahlung in Bayern

In der TM-September-Ausgabe fand ich einen Artikel über die Ausstrahlung von Computerprogrammen über Radio. Da ich in Bayern wohne, kenne ich die Frequenz des Senders nicht. Gibt es noch andere Sender, die solche Ausstrahlungen vornehmen?
Marc Herzog, 8200 Rosenheim Pang

Bislang werden diese Sendungen nur über den Südfunk 2, Südwestfunk zweites Programm und SR 2 Studiowelle Saar ausgestrahlt. Sobald wir Informationen darüber erhalten, daß die Bit-Verbreitung über Radio sich auch bei anderen Stationen durchsetzt, werden wir die Sendetermine veröffentlichen. CP/T

Fehlermeldung

In TM 5/6-84 stellten Sie „Centipede" von Dirk Tennie vor. Dort habe ich einen Fehler gefunden, der auf dem Bildschirm die Auswahlgrafik und das Spielfeld vermischt. Zeile 5180 muß lauten:

```
5180 IF PK16 THEN SC10:?
#6;"}":SETCOLOR 1,12,10:
GOTO 50
```

Dazu möchte ich anmerken, daß „Centipede" ein sehr gutes Spiel ist. Meinen Glückwunsch an den Programmierer.
Jörg Kellermann, 2890 Nordenham 21

Danke für die Korrektur und das Kompliment. CP/T

Hilfe für Ultima II!

Seit längerer Zeit hänge ich bei „Ultima II" (C 64) an einer Stelle fest. Situation: Ich war in allen Zeitepochen, sowie auf dem Planeten „X", wo ich bereits mit Father Antos gesprochen habe. Leider bekomme ich den anscheinend sehr wichtigen Ring von keiner Person, weder durch Geld noch durch gute Worte. Meine Fragen: Gibt es außer der Erde und „X" noch andere Planeten? Wenn ja, welche Koordinaten haben sie, und von wem kann ich sie bekommen? Gibt es auch auf „X" verschiedene Zeitepochen? Wenn ja, wo erreiche ich diese? Und schließlich: Wie bekomme ich die anscheinend wichtige Information aus dem alten Mann heraus? (Diesen Tip gab mir ein Seher)?
Dominik Vogt, 4300 Essen 1

Wer hilft weiter, Ultima II-Fans? Vielleicht wird ja ein Beitrag für unsere Strategie & Taktik-Session daraus! CP/T

Videospielen verboten

Ihr Leitartikel hat mich erschüttert. Ich bin 16 Jahre alt und Besitzer einer Atari- und einer Coleco-Konsole. Ich habe ein einziges Mal eine Cassette gekauft (Defender) und war enttäuscht. Grund: Ich sah mir die Cassette nicht vorher an. Viele Besitzer einer Konsole sind unter 14, und ich bezweifle, daß diese Cassetten ohne Test kaufen. Überdies dürfte der Staat das Mindestalter wohl bald auf 18 erhöhen, wenn nichts getan wird.
Boris Günter, 6800 Mannheim 31

Unsere Frage noch einmal: Was meinen Sie dazu? Einigkeit, so alt der Spruch sein mag, macht stark. CP/T

Aus für Videospiele

Als begeisterter Videospieler bedaure ich Ihren „Schwenk" ins Computerlager sehr. Sie tragen dadurch zum Niedergang der Videospiele bei. Der größte Vorwurf

Das ist Ihre Seite, liebe Leser, Forum der Diskussionen. Platz für Fragen und Antworten, Podium für Kritik, Zustimmung, Vorschläge, Anmerkungen und Anregungen. Und sicher auch Ausgangspunkt für den Dialog zwischen Computerspielfreunden. Brieflich oder gar persönlich. Auch bei CP/T gilt: Je kürzer die Zuschrift, desto einfacher haben wir's mit der Veröffentlichung. Und wie üblich müssen wir uns vorbehalten, Briefe gekürzt oder auszugsweise wiederzugeben. Also: Ab geht die Post

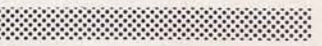
an CP/T
Redaktion
Paulstraße 3
2000 Hamburg 1

ist allerdings den Herstellern zu machen! Warum werden Videosysteme, die den Home Computer um Längen schlagen (Atari 5200 und 7800), in Deutschland nicht eingeführt? Warum kosten gute Spielcassetten immer noch ca. 140 Mark? Warum ist die Auswahl hier so klein?
Marcus Berg, 2406 Stockelsdorf

Den von Ihnen formulierten „Schwenk" haben wir bereits begründet. Vom Niedergang der Videospiele zu reden, ist — subjektiv betrachtet — sicherlich richtig. Aber die Grenzen zwischen Computer- und Videocomputer Spielsystem sind, nicht zuletzt aufgrund der Preisentwicklung, derart verwischt, daß von einem reinen Videospielmarkt nicht mehr die Rede sein kann. Das eben haben auch die Hersteller erkannt. So ist es kein Zufall, daß Systeme wie das 5200 in den USA ausverkauft (!) werden und das System 7800 gar nicht erst auf den Markt kommt. Die Kritik am „Schwenk" ist damit, so finden wir, unbegründet. Und was die Auswahl anbelangt: Wir können nur testen, was ganz offiziell lieferbar ist. Das gilt auch für Computer-Software. CP/T

Tips für Quest For Tires

Wilfried Pankoke hat Schwierigkeiten bei der „Lavagrube". Hier kommt Hilfe: Um über die Grube zu kommen muß man, nachdem man den letzten Stein bei der Abfahrt den Berg hinunter passiert hat, Gas geben, bis man ein Tempo von 80 km/h erreicht. Hat man die Grube so übersprungen, muß man sofort vom Gas gehen und abbremsen, da einen sonst die vom Himmel fallenden Felsbrocken erschlagen.
Oliver Martin, Wetzlar



Wie gehabt: Danke vielmals für solche Tips. CP/T



Laser im PC-Format

Sanyo bringt mit dem Laser 3000 einen Apple-kompatiblen Rechner auf den deutschen Markt. Das Gerät ist mit einem 2 MHz 6502A Prozessor ausgerüstet und bietet für rund 1700 Mark 64 KByte RAM. Centronics eingebaut, hochauflösende Grafik (560 x 192 bei sechs Farben, 280 x 192 bei acht) und eingebautes 32K-Microsoft-Basic verstehen sich bei diesem Preis von selbst.



Jugend, forscht!

Endspurt zur Anmeldung bei Jugend forscht '85, dem Wettstreit einfallsreicher und wißbegieriger Mädchen und Jungen. Am 30. November ist Anmeldeschluß für die 20. Runde des Wettbewerbs. Jugendliche im Alter bis 21 Jahren können sich mit Themen aus Biologie, Chemie, Geo- und Raumwissenschaften, Mathematik/Informatik, Physik, Technik oder dem Sonderpreisthema Arbeitswelt intensiv auseinandersetzen. Neben dem nicht zu unterschätzenden Gefühl, dabeigewesen zu sein, winken Geld- und Buchpreise, Studienaufenthalte und Einladungen zu Veranstaltungen.
Scharf nachgedacht! Vielleicht fällt einem unserer Leser ein interessantes Thema ein. Auch mit dem Computer lassen sich — nicht nur im Bereich Mathe/Informatik — interessante Vorhaben ausführen.
Für die Junioren, die am 31.12.84 noch keine 16 Jahre sind, wird nach den gleichen Regeln 'Schüler experimentieren' veranstaltet.
Nähere Information gibt's bei der Stiftung Jugend forscht e.V. Notkestraße 31, 2000 Hamburg 52.

Musik auf dem Apple

Wer in die Musik-Welt des Midi-Interface hineinschnuppern möchte, ohne sich gleich selbst einen Synthesizer in die Bude zu stellen, dem kann der Österreichische Bassist und Jazzer Adelhard Roidinger auf die Sprünge helfen. Der hat nämlich ausgekostet, was für Möglichkeiten in einem Apple in Verbindung mit diversen Synthys steckt und das Ergebnis als „Computer & Jazz Projekt I" im August auf Platte (TH 100284, Vertrieb „pläne". Postfach 827, 4600 Dortmund 1) gebracht.
Lediglich Bass und Schlagzeug sind hier „natürliche "Instrumente, hinter denen die Elektronik einen neuen, interessanten, aber keineswegs befremdlichen Klangteppich entrollt. Trotz aller angewandter Technik wirkt das Ganze im keinem Moment künstlich. Wer sich noch weiter in diesem Versuch der Auseinandersetzung mit der zur Zeit modernsten Möglichkeiten der Soundgenerierung vertiefen will, für den hält Thein, Linienstraße 12, 2800 Bremen 1 das zugrunde liegende Notenmaterial bereit.

In Reinschrift

Mit einem Nadel-Matrixdrucker für jeden Microcomputer belebt iti-Datentechnik, Telemannstraße 8, 7250 Leonberg den Markt. An die 1700 Mark kostet die Centronics-Ausführung des Olympia electronic compact NP. Wer die Wahl zum V.24-Interface nutzen möchte, darf knapp zwei Tausender hinlegen. Für dieses Geld kann man sich allerdings dann auch die Grafikfähigkeit für den C 64 erkaufen. Schönschrift beherrschen alle angebotenen Versionen auf Knopfdruck.





Schöne Grüße aus Polen

Drei Wochen dauerte das erste Computercamp Polens, das in diesem Sommer in Frombork stattfand. Dreißig computerbegeisterte Jugendliche fanden sich zusammen, um in den Gärten, in denen einst Copernicus seine Himmelsbeobachtungen durchführte, zu zelten, Vorträgen zu lauschen — und zu programmieren. Bis in die späten Nachtstunden war man oft voller Begeisterung dabei.
Die Erfahrungen waren so positiv, daß man plant, einen Club ins Leben zu rufen. Im November soll es losgehen. Wer gerne Kontakt möchte zum „InforMik", wende sich an uns. Keine Angst, man versteht dort auch Deutsch.

Kontaktadresse der LOGO-User-Group

Bereits vor einigen Wochen berichteten wir über die neu gegründete deutsche LOGO-User-Group. Leider lag uns die Adresse, an die sich LOGO-Interessierte wenden können, um Informationen abzufragen, zum damaligen Zeitpunkt nicht vor. Zur Erinnerung hier noch einmal die Ziele der LOGO-Arbeitsgemeinschaft: Intensivierung des Erfahrungsaustausches mit ausländischen User-Groups, Herausgabe einer LOGO-Zeitschrift, Hilfestellung im schulischen Bereich und natürlich eine umfassende Beratung der Gruppen.
Interessierte können sich an folgende Adresse wenden: Dr. Stephen Molyneux, Fasanengartenstraße 4, 8000 München 83.

CBS SOFTWARE: VON DEN STARS UNTER DEN SPIELE-ENTWICKLERN



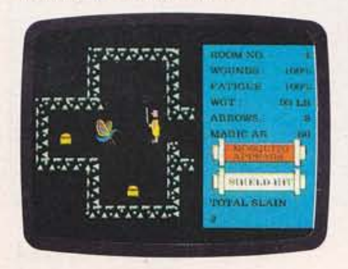
DUCKS AHOY



SUMMER GAMES



TEMPLE OF APSHAI



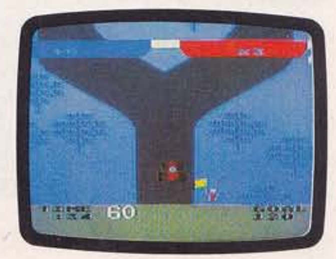
PIT STOP



MOVIE MUSICAL MADNESS



MATH MILEAGE



In der rasanten Entwicklung der Computerspiele während der allerletzten Zeit haben sich ein paar Stars herauskristallisiert. Auf ihr Konto gehen die erfolgreichsten Spiele im anspruchsvollsten Computerspielmarkt der Welt: in den USA.

Im neuen CBS Software-Programm sind nur Computerspiel-, Unterhaltungs- und Lernprogramme enthalten, die von den Stars unter den Spiele-Entwicklern kommen. Jeder eine Autorität auf seinem Gebiet.

CBS Software ist für die ganze Familie entwickelt. Es gibt Vorschul-Programme, die die Entdeckerfreude anregen, Spielprogramme, die eine sinnvolle Beschäftigung bieten, Lernprogramme, die von Fachleuten auf dem Gebiet der computerunterstützten Didaktik erarbeitet wurden. Und aufregende freizeitorientierte Spielprogramme.

Paradebeispiel **Summer Games:** Der internationale Wettkampf der Spitzenathleten. Mit Eröffnungszeremonie und Siegerehrung.

Oder **Temple of Apshai,** wo Stärke, Intelligenz und Weitblick helfen, in den hunderten von Grabkammern nach kostbaren Schätzen zu suchen. Ein international ausgezeichnetes Strategie- und Fantasiespiel.

Bei **Movie Musical Madness** kann man Autor, Komponist und Regisseur sein – in einem eigenen Hollywood-Film.

Pit Stop – eine Kombination von Autorenn-Action mit Strategie-Spielzügen.

Math Mileage hilft den Kindern, ihre Fähigkeiten in den Grundrechenarten zu entwickeln, während sie ein Rennen gegen die Uhr fahren.

Und **Ducks Ahoy,** ein fröhliches Spiel in den Kanälen von Venedig.

Das sind nur einige Beispiele aus dem CBS Software-Programm, aber jedes beweist: Was von den Stars unter den Spiele-Entwicklern kommt, wird auch bei den Computerspielern ein Hit.

CBS Software gibt es schon für Commodore 64, Commodore VC 20, Atari 400/600/800/1200 und bald auch für andere Stars unter den Heimcomputern.

CBS SOFTWARE



Auf Zorros Spuren

Wer seinen Commodore nicht mehr sehen kann, der sollte ihm eine Maske verpassen. Und wenn schon Maske, dann doch gleich eine Tastaturschablone, auf die etliche wichtige PEEKs und POKEs abgedruckt sind. Beispielsweise für Sounds, BASIC-Befehle, Fehlermeldungen, Operationen aller Art, ASCII-und CHR$-Codes. Leider hat der Hersteller dieser Nützlichkeit für VC-20 und 64er Freunde, I. Dinkler, Am Schneiderhaus 7, 5760 Arnsberg 1, beide Seiten seiner Erfindung genutzt, so daß der User ab und an mehr als nötig ins Wirbeln kommt. Für Individualisten gibt es eine Blankomaske zum Selbstbeschriften, die manchen Notizzettelwust abzutragen helfen kann.

Computers Gesicht

Im günstigsten Fall hat der Computernovize einen Farb- oder gutern SW-Fernseher, um mit seinem neuerworbenen Freund in Verbindung zu treten. Sobald sich die aufgebrachte Zeit vor dem Bildschirm vermehrt, stellt man fest, daß der Fernseher doch besser für den wilden Western geeignet ist. Eine Hilfe kann hier der MD-1251 von Samsung sein. Dieser Datenmonitor bietet wahlweise grüne oder bernsteinfarbene Zeichen. Mit einer Videobandbreite von 20 MHz kann er schon zu den Professionellen gezählt werden. Sein Preis von 400 Mark läßt allerdings auch den Hobbycomputerianer aufhorchen. Leider wird kein Video-, sondern ein TV-Kabel mitgeliefert, so daß der C 64 beispielsweise nur mit einem DIN-Chinch-Adapter auf den 12" Schirm gebracht werden kann.

In der kleinsten Hütte

Oft, wenn nicht meistens, landet der Heimcomputer an einem Platz, an den er nicht gehört. Auf einem Schreibtisch zum Beispiel, der auch noch anders genutzt wird. Dann heißt es, hin-und herräumen. Und die Sitzposition ist für den Rücken



auch meist nicht optimal. Für weniger als 200 Mark bietet Metall-Plast, Hüttenstraße 1-19, 3070 Nienburg einen in jeder Hinsicht flexiblen Tisch auf Rollen.

Für Ordentliche

Bei wem sich nach Anschaffung eines Druckers Papierstapel unschön türmen, für den bietet 'DAZU' die eine oder andere Abhilfe. Ein Druckerbord für 73 Mark schafft unter dem Helferlein Platz für 500 Blatt Endlospapier, und eine Auffangvorrichtung für einen knappen Hunderter erwartet geduldig die Resultate der Schwarzen Kunst. Erhältlich über den Fachhandel.



Neues Atari-Label:

UserSoft

Qualitativ gute Software preiswert, so die Auskunft des zuständigen Produktmanagers, kommt aus dem Hause Atari unter dem Label „UserSoft". Wie der Name schon sagt, handelt es sich um Programme, die von Usern geschrieben wurden. Das Software-Spektrum ist breit angelegt: Vom Lottozahlenziehungs-Programm über Spiele (Bowling, Golf, Surround und Don Paint) bis hin zu Dateiverwaltungen. Interessant ist zweifelsfrei der Preis für diese Programme, die sowohl für Atari-Computer als auch für den C 64



lieferbar sind bzw. sein werden: 29 Mark, das kann man nur taschengeldfreundlich nennen!
Viel entscheidender aber ist die Produktphilosophie, die hinter UserSoft steckt. Alle User sind aufgerufen, ihre Programme an das Hamburger Haus einzusenden. Die Chancen auf Veröffentlichung (und somit auch entsprechende Honorierung) stehen gut — wenn die Programme in sich stimmen. Talente werden hier endlich gefördert. Wer also in seinem Programmkästchen Dinge hat, die er für veröffentlichungsreif hält, sollte diese an Atari Elektronik GmbH, Bebelallee 10, 2000 Hamburg 60, Stichwort: UserSoft schikken. Viel Erfolg!

Für Neugierige

Wer in der Nähe von Frankfurt oder München zu Hause ist, darf sich glücklich schätzen. Zu sehen aus dem Bereich Computer wird es nämlich reichlich geben auf dem 2. Bayrischen Computertag im Löwenbräukeller München, Stiglmaierplatz (2.12.1984) und auf den 5. Hessischen Computertagen in der Hugenottenhalle Neu Isenburg (8./9.12.84). Wer sich für neue und bewährte Produkte interessiert, der sollte sich auf den Weg machen.

Mythos — Abenteuer ohne Ende

Und nochmal Atari! Ein Adventure der Spitzenklasse, das sich mit jedem amerikanischen Top-Programm in Sachen Spielwitz und Grafik messen kann, hat der 17jährige Karsten Köper geschrieben. „Mythos" ist dieses Adventure betitelt, in dem es darum geht, einen Planeten vom Bösen zu befreien.
So banal diese Programmbeschreibung auch klingen mag, fest steht: Was der Newcomer da zum Debüt vorgelegt hat, ist schlicht gesagt phantastisch! Hervorragende Spielidee, bemerkenswerte Action auf allen Ebenen, erstaunliche Vielseitigkeit, guter Sound und (erzeugt auf dem Koala Touch Pad bzw. der Atari Maltafel) exzellente Grafik. Auf „Mythos" werden wir in der Dezemberausgabe von CP/T ausführlich eingehen!
Ähnlich interessant aufgemacht scheint uns „Globetrotter". Apostrophiert im Untertitel als „In 30 Tagen um die Welt" steht da eine Simulation an, in der strategische Elemente mit Kurzzeit-Action gemischt sind. Bis zu vier Spieler können sich darin versuchen, in vorgegebenem Zeitraum und mit 10.000 Mark fiktivem Startkapital ausgestattet, acht Städte per Flugzeug, Schiff, Zug oder Auto zu erreichen.
„Atlantis" schließlich, entwickelt von einem Atari-Userclub-Mitglied, überzeugt wie die beiden vorgenannten Spiele durch Witz, gute Soundeffekte und ausgefeilte Grafik. Kurzinhalt: Es gilt, das sagenumwobene „Atlantis" zu finden und dort den Atlantis-Schatz zu heben. Mit Widerwärtigkeiten unter Wasser — ob Haie, Quallen, Mangel an Sauerstoff oder winkende Nixen — muß gerechnet werden. Auch darüber mehr in der nächsten Ausgabe.



Spezieller Datenrecorder

Normalerweise besorgt ein x-beliebiger Cassettenrecorder oft mehr schlecht als recht die Datenspeicherung bei Ihrem System. Die Boston Computer Handelsgesellschaft, Rosenheimer Str.145 a, 8000 München 80 will diesem Mißstand in Ihren Augen nun zuleibe rücken. Ihr MC 3810 verspricht für knappe hundert Mark Einsetzbarkeit für alle gängigen Heimcomputer und zeigt über Leuchtfelder, was er gerade so treibt - vom Saven bis zum Laden.



C64 wird hochtechnisch

Für den professionellen Einsatz des C 64 zur Meßwerterfassung bietet Datalog, Postfach 405, 4050 Mönchengladbach 2 das nötige Gerät: Ein Interface, das mit allen CBM-Rechnern der Serien 4000 und 8000, sowie dem C 64 und dem SX 64 kompatibel ist. Vier Analogeingänge /- 10 V mit einer Auflösung von 12 bit (5 mV) stehen bei fünfzig Messungen pro Sekunde zur Verfügung. Knapp 2000 Mark kostet der Spaß.
Für den mobilen Datenerfasser gibt es den tragbaren, C 64-kompatiblen SX-64 ADS. In ihm ist das Meßdateninterface gleich eingebaut. Die Programmierung ist vom Commodore-BASIC V2 bequem durchzuführen.

Ätherisches Vergnügen

Wer schon immer mal wissen wollte, was auf der Kurzwelle seines Transistors piept und zufällig einen Spectrum besitzt, der sollte sich an Michael Schramm, Freiligrathstraße 5, 2300 Kiel wenden. Der bietet nämlich für schlappe zwanzig Mark ein Programm, das die rätselhaften Morsesignale in Klartext auf den Bildschirm bringt. Die Gebegeschwindigkeit des Senders erkennt es selbstständig.

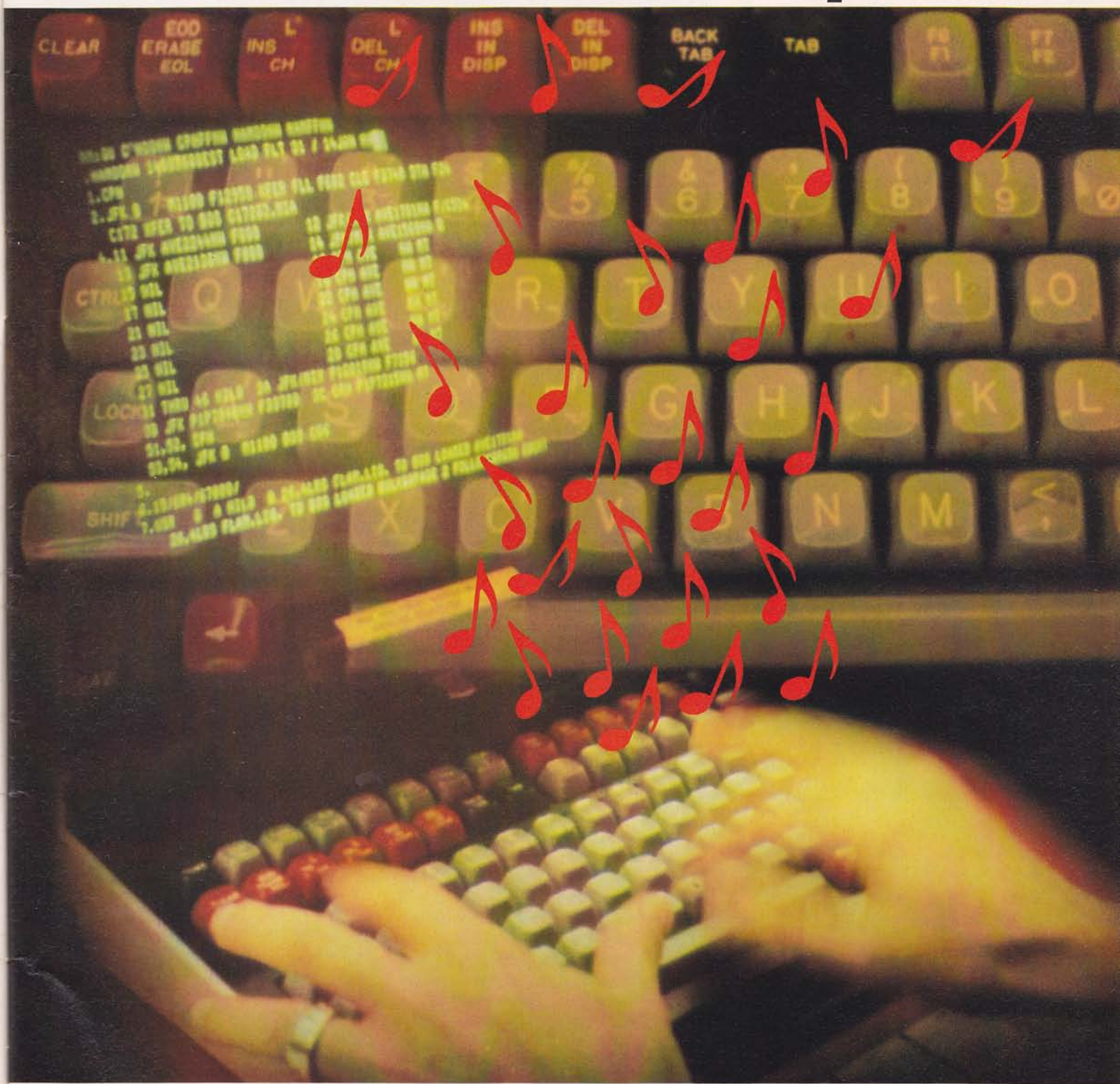
Nachschlagen, ade!

Für die Atari-Modelle 800, 600XL und 800XL bietet das Ingenieur-Büro Zoschke, Postfach 1264, 8150 Holzkirchen schnellen Überblick in Sachen Grafik-Symbole. Für 18 Mark sind sie als Etiketten passend für die Tastatur erhältlich.

Kontaktmittel

Einen Universal-Akustikkoppler mit voller FTZ-Nummer stellt CTK Dolmanstraße 82, 5060 Bergisch-Gladbach 1 vor. Volle tausend Mark muß man sich den CTK 2000, bei 1200 baud halbduplex-, bei 300 baud vollduplexfähig allerdings schon kosten lassen.

Musik auf dem Computer



Immer mehr Computer-Freunde wollen die Sound-Möglichkeiten ihres Rechners nutzen. Die Frage ist nur, was das System kann. Und: Wie wird's gemacht? Das ganze Spektrum des Musik-Machens auf dem Computer zeigen unsere Autoren auf. Von der generellen Beschreibung "Der Sound aus dem die Spiele sind" über die "Neueste Deutsche Welle" bis hin zum "Background-Tune"-Programm. Eines verbindet die folgenden Beiträge — sie sind von Usern für User gemacht.

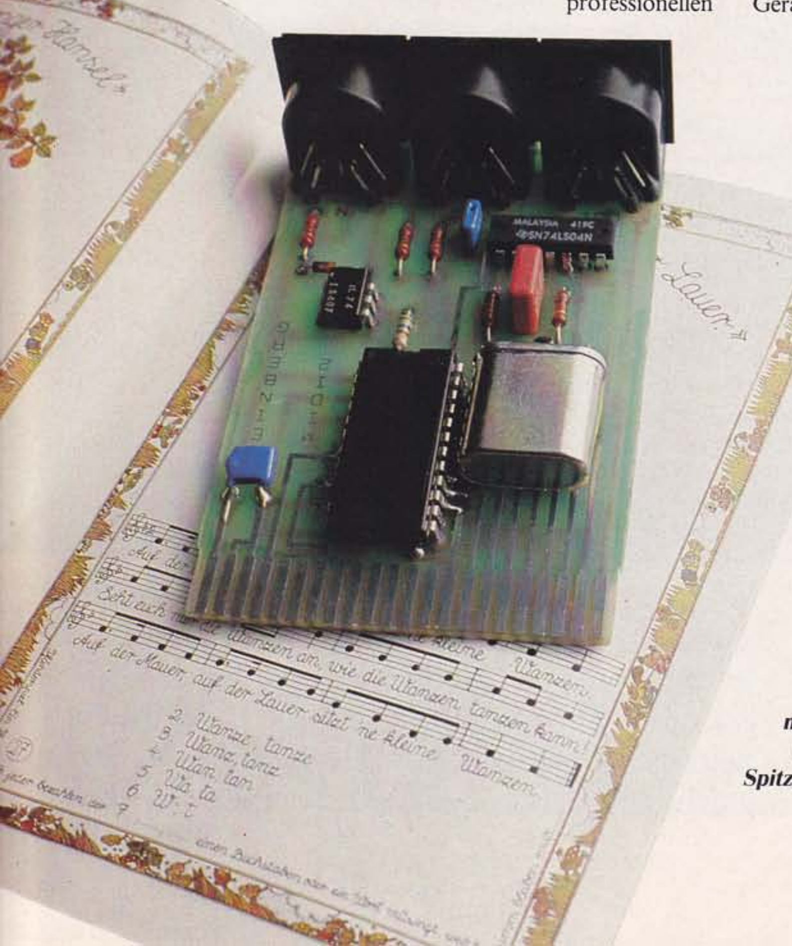
Neueste Deutsche Welle

Wer einen C64 hat, findet sich vielleicht morgen in der Hitparade. Wie wär's mit MIDI als Schnittstelle zum neuen Hobby?

Musical Instrument Digital Interface — dieser Name verbirgt sich hinter dem geheimnisvollen Kürzel 'MIDI'. Wir haben es also offenbar mit einer Verbindung zwischen Musikinstrumenten untereinander oder zwischen Musikinstrumenten und Computern zu tun. Damit so eine Verbindung überhaupt in sinnvoller Weise arbeiten kann, muß natürlich an den in Frage kommenden Musikinstrumenten irgendetwas digital sein. Das führt uns zu den sogenannten 'Synthesizern', deren Bedeutung in der professionellen und in der hobbymäßig betriebenen Musik in den letzten Jahren explosionsartig zugenommen hat und an denen in der Tat einiges digital ist, wie wir gleich sehen werden. Synthesizer gehören bekanntlich zur Gruppe der 'Keyboards' (= Tasteninstrumente), was aber diejenigen Leser, die 'nur' Gitarre oder Flöte oder möglicherweise überhaupt kein Instrument spielen können, nicht abzuschrecken braucht. Man kann durch MIDI mit Tasteninstrumenten auch und gerade dann, wenn man sie nicht mechanisch beherrscht, sehr viel anfangen.

Wie macht ein Synthesizer Musik?

Vom grundlegenden Prinzip her ganz ähnlich wie Ihr Computer, der ja auch auf rein elektronischem Wege Töne erzeugen kann. Beim klassischen, von Robert Moog entwickelten Synthesizersystem, das auch heute noch den meisten professionellen und semiprofessionellen Geräten zugrundeliegt, schwingen ein oder mehrere Oszillatoren ständig mit ganz bestimmten Grund-Schwingungsformen wie Sägezahn, Rechteck oder Sinus. Die Frequenz (= Tonhöhe) dieser Oszillatoren wird von elektrischen Spannungen gesteuert, die in der Hauptsache die Tastatur liefert; beispielsweise kann man aber auch für das Erzeugen eines Vibratoeffektes die Ausgangsspannung eines langsam schwingenden Sinusoszillators auf die Tonhöhe Einfluß nehmen lassen. Die Schwingungen der einzelnen Oszillatoren können nun miteinander gemischt werden, meist steht zum Erzielen spezieller Klangeffekte auch noch ein Rauschgenerator zur Verfügung, und das Ergebnis dieser Mischung des grundsätzlichen Klangmaterials wird nun durch Klangfilter und Verstärker hindurchgeschickt, deren Aktivitäten wiederum von sogenannten Hüllkurven gesteuert werden. So eine Hüllkurve wird jedesmal in Gang gesetzt, wenn eine Taste gedrückt wird. Mit ihr kann man beeinflussen, ob der resultierende Klang kurz und percussiv mit einem harten Anschlag sein soll, wie beispielsweise bei einem Xylophon, oder ob er weich einsetzen soll, wie bei Streich- oder Blasinstrumenten.



Eine Wanze für Computer, die die Klänge abhört, ist das MIDI-Interface zwar nicht, aber es lassen sich mit seiner Hilfe Klangfolgen realisieren, die selbst Spitzenorchester vor Neid blaß werden lassen.

Computer im Synthesizer

Wie man aus dieser sehr knappen Zusammenfassung der Funktionsweise der klassischen Synthesizer sehen kann, gibt es eine Fülle von verschiedenen Parametern, die auf das Klangergebnis einwirken können. Deshalb waren die Synthesizer der siebziger Jahre immer Geräte mit einer Tastatur und unheimlich vielen Knöpfen, an denen man diese Parameter einstellen konnte. Wollte man nun beim Musizieren, möglicherweise sogar während eines Stückes in einem Konzert, einen anderen Sound einstellen, dann mußte man natürlich eine enorme Übersicht über die genauen Positionen der vielen Bedienungselemente haben und durfte beim Umstellen kein einziges vergessen. Dadurch standen die 'Keyborder' der Rockmusiker



Midi-fähige Synthesizer	ca. Preise
Roland JX 3 P	2500,—
KIWI (=Siel Opera 6)	3000,—
Roland Jupiter 6	6000,—
Roland Jupiter 8	9000,—
Yamaha DX 7	3800,—
Yamaha DX 9	2600,—
Bit one	2400,—
KORG Poly 800	1800,—

Midi-fähige Rhythmusmaschinen	ca. Preise
Oberheim DX	3700,—
MFB 512	900,—
Roland TR 606	700,—
Roland TR 808	1800,—
KORG KPR 77	1100,—
Drumulator	3000,—
Seqential Circuits	
Drum Traks	3200,—
Yamaha RX 15	1500,—
Yamaha RX 11	2200,—

ständig unter Streß und waren fast mehr mit Herumdrehen an ihren Knöpfen beschäftigt, als mit dem Spielen auf der Tastatur. So kam der Wunsch auf, einmal entdeckte, interessante Sounds im Synthesizer abspeichern und mit einem einzigen Knopfdruck abrufen zu können, was durch die Entwicklung der Mikrochips und Kleincomputer möglich wurde. Die Mikroelektronik hielt ihren Einzug aber nicht nur in die Abspeicherung von Sounds, sondern auch in deren Erzeugung. Bei vielen Synthesizern sind inzwischen die Oszillatoren digital, das heißt, Schwingungen werden durch das Abrufen von Speicherinhalten und nicht mehr analog durch Rückkopplungen oder Kippschaltungen erzeugt. Außerdem konnten durch die Anwendung von Computertechnologie Systeme mit völlig neuartigen Klangerzeugungsmethoden entwickelt werden, die mit dem klassischen Moog-System praktisch nichts mehr gemeinsam haben und völlig andere, teilweise wesentlich vielfältigere und lebendigere Klangergebnisse liefern. Das DX-System von Yamaha beruht auf Frequenzmodulation, wodurch sehr brillante, obertonreiche Schwingungen synthetisiert werden können. Andere Synthesizer sind sogar in der Lage, echte Naturklänge digital abzuspeichern und auf Tastendruck originalgetreu wiederzugeben.

Auch in der Tastatur eines modernen Keyboards spielt die Mikroelektronik eine wichtige Rolle: Bei einer herkömmlichen elektronischen Orgel ist für jede Taste ein eigenes Klangerzeugungssystem zuständig, das durch die Taste einfach an- und ausgeschaltet wird.

Das Klangerzeugungssystem eines Synthesizers dagegen ist so aufwendig, daß man aus Kostengründen nicht eins für jede Taste bauen kann. Die ersten Synthesizer waren deshalb alle monophon, das heißt, man konnte nur einen Ton zur Zeit spielen. Die modernen Geräte sind 6- bis 16-stimmig, das heißt, sie besitzen 6 bis 16 Klangerzeugungssysteme, und eine Computerlogik muß beim Spielen ständig ermitteln, welches System welcher gedrückten Taste zugeordnet werden soll.

Und dann ist da noch die Sache mit den 'Sequencern': Schon in den siebziger Jahren gab es solche Geräte, mit denen man einfache Tonfolgen in Form von elektrischen Spannungen speichern und dann automatisch ablaufen lassen konnte. Viele werden sich noch an den Hit 'Pop-Corn' erinnern, in dem diese Technik Anwendung fand. Später hat dann fast jeder Hersteller einen für seinen Synthesizer passenden Computersequencer entwickelt oder gleich mit in den Synthesizer eingebaut, mit größerer Speicherkapazität und mehreren Stimmen, versteht sich natürlich.

Der Wunsch nach Normung

Wenn nun in jedem modernen Synthesizer ein Computer steckt, dann kann man sich fragen, ob es nicht möglich sein könnte, verschiedene Geräte miteinander zu koppeln, um zum Beispiel von einer Tastatur aus mehrere Synthesizer mit verschiedenen Klängen spielen zu können, oder Synthesizer mit Heimcomputern zu koppeln und sie von diesen steuern zu lassen. Erstaunlicherweise ist es den führenden Herstellern gelungen, sich auf eine Norm zu einigen, die sie MIDI ge-



nannt haben. Es handelt sich dabei um eine serielle Schnittstelle, mit der heute fast jeder Synthesizer ausgerüstet ist oder nachträglich ausgerüstet werden kann. Jedes Interface besitzt ein MIDI-In-, eine MIDI-Out- und eine MIDI-Thru-Buchse, um Informationen zu empfangen, abzugeben oder einfach weiterzuleiten. Aus Kostengründen hat man sich für die aus dem deutschen HIFI-Markt bekannte 5-Pol-Din-Buchse entschieden, so daß zum Verbinden der Geräte untereinander ein herkömmliches Stereo-Überspielkabel verwendet werden kann. Um die Verbindung zu einem Computer herzustellen, ist ein Computer-Interface erforderlich, das an den Computer angesteckt wird und dann mit 5-Pol-Din-Kabeln an den Synthesizer angeschlossen wird.

Was kann MIDI?

Betrachten wir zunächst kurz die Verbindung von Synthesizern untereinander. Durch sie wird es möglich, von einer Tastatur aus mehrere dieser Instrumente gleichzeitig zu spielen, wodurch man verständlicherweise schon mit einem Tastendruck sehr viel orchestralere Klänge erzeugen kann, als früher, da ja die angeschlossenen Synthesizer auf völlig verschiedene Klänge eingestellt sein können. Inzwischen werden sogenannte Expander-Module angeboten, die nur noch Klänge erzeugen und keine eigene Tastatur mehr besitzen, die also von einem anderen Synthesizer aus gespielt werden müssen. Solche Geräte haben den Vorteil, daß jemand, der seine Keyboard-Anlage erweitern möchte, nicht lauter für ihn nutzlose Tastaturen mitbezahlen muß. Auch das Umschalten von Klängen kann durch das MIDI-Kabel übertragen werden. Das schafft besonders beim Einsatz auf der Bühne große Erleichterung.

Richtig interessant wird es aber erst, wenn man einen Computer mit ins Spiel bringt. Durch ihn kann man Verbindung aufnehmen mit dem Innenleben des Synthesizers und so mit Hilfe geeigneter Software alle Funktionen kontrollieren oder in sie eingreifen. Da

Die Stimme seines Herren

Wenn der Commodore auf einmal spricht

Voicemaster besteht aus zwei Teilen: einer Diskette und einem kleinen A/D-(Analog/Digital)Wandler, an den ein Mikrofon angeschlossen wird.

Mikrofon? Da wird die Sache ja langsam interessant. Wenn man die Voicemaster-Diskette eingeladen hat, hört man zuerst eine kurze Begrüßung, dann erscheint auf dem Bildschirm noch ein kleiner Text mit Copyright und den üblichen Präliminarien — und dann? Dann geschieht gar nichts. Denn Voicemaster ist eine Befehlserweiterung.

Speak X, Learn X, Put "Filename",8, Find "Filename"8, Screen, Clear, Speed J, Volume J, Rate J sind ihre neuen Befehle.

Danach entdeckt man, daß einige Beispielprogramme auf der nicht kopiergeschützten Disk sind. Nachdem wir eines namens "Level" eingeladen hatten, sah die Sache ziemlich banal aus, eine Zahlenkette aus lauter Nullen lief links, in der Mitte ein senkrechter Strich, den Bildschirm herunter. Wie man durch das sehr dürftige Manual erfährt, dient dieses Programm zur Einstellung der Empfindlichkeit des A/D-Wandlers. Auf erzeugte Geräusche reagierte die Zahlenkette empfindlich, aus den Nullen wurden Zahlen zwischen 1 und 25, die sich auch noch zur Bildschirmmitte hin bewegten. Wir wählten ein anderes im Manual beschriebenes Programm: CLOCK. Nachdem wir es gestartet hatten, wählten wir aus dem Menü die Option "Wecker stellen". Tatsächlich hörte man zur vereinbarten Zeit ein leises Piepen.

Auf Tastendruck sollte die Uhr jetzt auch noch die Zeit ansagen können, doch ein Gemisch aus Piepen und anderen Geräuschen überraschte uns. Jetzt hatten wir den Bogen aber raus, und damit sind wir auch bei dem konkreten Vorteil des Voicemasters gegenüber Speechboxes: Er spricht einem nach, was man zuvor durch das Mikrofon eingegeben hat. Das kann ein Satz, ein Wort oder nur ein Geräusch sein; Sound, der gerade aus dem Fernseher kommt oder alles mögliche. Gaben wir also getreu die Zahlen von 0 bis 12 via Mikrofon ein, die englischen Ausdrücke AM und PM, den Satz "Time to wake up" und ähnliche kleine Sachen. Als wir dann das Uhrenprogramm erneut zur Zeitansage brachten, hörten wir die eigene Stimme aus dem Fernseher kommen, die eine recht genaue Zeitansage machte.

Voicemaster: mit minimalem technischen Aufwand werden Geräusche aller Art so in den Rechner gebracht, daß sie per Tastendruck abrufbar sind.

Die Qual, den SID des Commodore richtig anzusteuern, entfällt somit. Bei einem späteren Gebrauch der Sätze und Geräusche braucht man noch nicht einmal mehr den A/D-Wandler im Userport zu haben. Er dient nur zur Eingabe.

Voicemaster wird von COVOX vertrieben, soll aber bald auch in Deutschland erhältlich sein zu einem Preis, der etwa bei 150,— DM liegen wird.

Jens Ey

Deutschlands großer Verlag für Computerbücher und -Programme präsentiert:

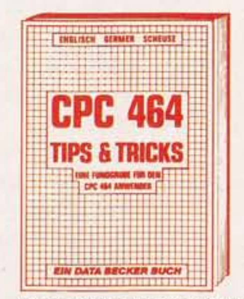
Tips & Tricks & CO.



Mit dem neuen DATA BECKER Einsteigerbuch den brandneuen CPC 464 kennenlernen. Wer sich für den brandneuen Schneider-Homecomputer CPC 464 entschieden hat, findet mit dem DATA BECKER Buch „CPC 464 für Einsteiger" gleich den richtigen Start. Neben den wichtigsten Hinweisen über Handhabung und Anschlußmöglichkeiten bringt das Buch erste Hilfen für eigene Programme auf dem CPC 464. Zahlreiche Abbildungen und Bildschirmfotos ergänzen den Text. Das ideale Buch für jeden, der mit dem CPC 464 das Computern beginnen will.
CPC 464 FÜR EINSTEIGER, 1984, über 200 Seiten, DM 29,–



Der CPC 464 ist nicht nur zum Spielen da!
Das neue Schulbuch zum CPC 464 von Professor Voß enthält, didaktisch gut aufbereitet, viele interessante Problemlösungs- und Lernprogramme (quadratische Gleichungen, exponentielles Wachstum, Geschichtszahlen, engl. Vokabeln lernen und vieles mehr). Dieses Buch ist nicht nur für Schüler bestens geeignet, sondern für jeden, der in die Programmierung wissenschaftlicher Probleme einsteigen will.
DAS SCHULBUCH ZUM CPC 464, 1984, ca. 380 Seiten, DM 49,–



Viele Tips und Tricks rund um den CPC 464
Vom Hardwareaufbau, Betriebssystem, Basic-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick, Anwendungen der Windowtechnologie und sehr vielen interessanten Programmen wie einer umfangreichen Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablen Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele bietet das Buch viele Anregungen und wichtige Hilfen. Diese riesige Fundgrube sollte jeder CPC 464-Besitzer haben!
CPC 464 TIPS & TRICKS, 1984, über 250 Seiten, DM 39,–



Damit lernen Sie das CPC 464 Basic von Grund auf. Nicht nur die einzelnen Befehle und ihre Anwendung, sondern auch einen richtigen, sauberen Programmierstil. Von der Problemanalyse über den Flußplan bis zum fertigen Programm. Dazu viele Übungsaufgaben mit Lösungen und zahlreichen Beispielen.
DAS BASIC-TRAININGSBUCH ZUM CPC 464, 1984, ca. 300 Seiten, DM 39,–



Dies sollte Ihr erstes Buch zum ATARI 600 und 800XL sein. Es ist eine sehr leichtverständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung der ATARI 600/800XL – Vorkenntnisse sind nicht erforderlich. Ergänzt wird der Text durch zahlreiche Abbildungen und Fotos. Genau das richtige Buch zum Einsteigen ins Programmieren mit ATARI 600 und 800XL.
ATARI 600/800XL FÜR EINSTEIGER, 1984, über 250 Seiten, DM 29,–



Interessant für Schüler, Lehrer und Eltern ist das Schulbuch zu ATARI 600/800XL. Vom Vokabelnlernen über Molekülbildung, exponentielles Wachstum bis zum Pythagoras und Geschichtszahlen enthält es – didaktisch gut aufbereitet – viele interessante Programme. Vor allem Schüler der Mittel- und Oberstufe werden in Mathe, Bio, Physik, Chemie, Sprachen und anderen Fächern wieder fit.
DAS SCHULBUCH ZU ATARI 600/800XL, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–



Auf dieses Buch haben Manager, Unternehmer, Freiberufler und all diejenigen gewartet, die sich für den beruflichen und geschäftlichen Einsatz eines Mikrocomputers interessieren. Leicht verständlich, kompetent und ohne jedes „Computer-Chinesisch" zeigt es, was ein Computer für Sie tun kann. Um das Thema Computer kommen Sie nicht mehr herum. Dieses Buch hilft Ihnen dabei.
COMPUTER FÜRS GESCHÄFT, ca. 250 Seiten, DM 39,–



Faszinierend, was so ein Homecomputer alles kann. Dieses leicht verständliche Buch, das keinerlei Computerkenntnisse voraussetzt, hilft Ihnen nicht nur bei der richtigen Kaufentscheidung. Es berät Sie auch umfassend beim sinnvollen Einsatz Ihres eigenen Computers. Wichtige Informationen, wertvolle Ideen und nützliche Vorschläge zum Thema
HOMECOMPUTER auf über 250 Seiten für nur DM 29,–



Endlich 'mal was von DATA BECKER für Apple!
Besonders wichtig: Dem APPLE II TIPS & TRICKS Buch liegen Erfahrungen in der Arbeit mit dem II+, IIe und dem neuen superkompakten IIc zugrunde. Nützliche PEEKs und POKEs, Grundlagen der ASSEMBLER-Programmierung, Farbgrafik, Aufbau von Bildschirmmasken sind nur Ausschnitte aus der Themenvielfalt. Ein Überblick über den Einsatz von wichtiger Software für den APPLE II rundet dieses neue Buch ab, das jeder APPLE II Besitzer haben sollte.
APPLE II TIPS & TRICKS, 1984, über 400 Seiten, DM 49,–



Damit lernen Sie das APPLESOFT-BASIC und einen vernünftigen Programmierstil von Grund auf. Eine leichtverständliche Einführung in Anwendung und Programmierung von APPLESOFT-BASIC. Die wichtigsten Befehle, Arbeiten im Programm- und Direktmodus, Schleifen, indizierte Variablen, Ein-Ausgabe, Sprunganweisungen. Von Dr. Renate Prust didaktisch hervorragend geschrieben. Für jeden, der solide und sicher in die Programmierung seines APPLE II einsteigen will.
Trainingsbuch zu APPLESOFT-BASIC, 1984, ca. 300 Seiten, DM 39,–



So etwas haben Sie gesucht. Umfassendes Nachschlagewerk zum Apple II und seiner Programmierung, allgemeines Computerlexikon von A–Z und Fachwörterbuch mit Übersetzungen wichtiger englischer Fachbegriffe. Das DATA BECKER Lexikon zum Apple II stellt praktisch drei Bücher in einem dar.
DAS DATA BECKER LEXIKON ZUM APPLE II, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–
Erscheinungstermin: Ende Oktober '84.

DATA BECKER Bücher und Programme erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Fachabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und in guten Buchhandlungen. Auslieferung Schweiz Thail AG, Österreich Fachbuchcenter ERB, Niederlande BRUNA & ZOON Verlag.

BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme
☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (02 11) 31 00 10 · im Hause AUTO BECKER



zum Beispiel die Tastatur des Synthesizers nichts anderes macht, als eine digitale Information darüber abzugeben, welche Taste gerade mit welcher Geschwindigkeit und Dauer heruntergedrückt wurde, kann man diese Information vom Computer aus in das Instrument schicken und so den Computer den Synthesizer spielen lassen, den Computer also als Sequencer benutzen. Natürlich kann der Computer über das Interface auch Informationen vom Synthesizer empfangen, zum Beispiel wieder über gedrückte Tasten, und kann sich so 'merken', was man gespielt hat und diese Ereignisabfolge verändert, korrigiert oder auch ganz natürlich wiedergeben. Wie diese Kommunikation zwischen Computer und Synthesizer organisiert ist und zwischen welchen Bereichen der beiden Geräte sie stattfindet, ist nur eine Frage der Programmierung des Computers.

Praktische Anwendung

Um mit MIDI arbeiten zu können, brauchen wir also mindestens einen Synthesizer mit MIDI-Anschluß, einen Computer mit Diskettenlaufwerk und das MIDI-Computer-Interface. Als Computer empfiehlt sich der C 64; er ist unter Musikern bei weitem am meisten verbreitet, wodurch es für ihn natürlich auch das vielfältigste Softwareangebot gibt. Ein Diskettenlaufwerk muß zwar nicht unbedingt sein — es gibt auch Software auf Cassetten — aber gerade weil wir es bei MIDI mit sehr umfangreichen Programmen und großen Speicherinhalten zu tun haben und natürlich die meiste Software auf Floppys angeboten wird, sollte man am Laufwerk nicht sparen. Das Computer-Interface ist ein kleines Kästchen, das lediglich so um die 100 Mark kostet.

Mit dieser Kombination von Geräten können wir nun unseren Computer auf dem Synthesizer spielen lassen, um Musikstücke aufzunehmen, die wir selbst mit den Fingern auf der Tastatur nicht bewältigen, oder um uns selbst zu begleiten, beim Komponieren zum Beispiel. Hier besteht noch eine gewisse Verwandtschaft zu den üblichen Musikprogrammen, die es für jeden Computer gibt. Aber da bei MIDI die Klangerzeugung vom Synthesizer, einem richtigen Musikinstrument, und nicht vom Computer besorgt wird, befinden wir uns schon bei dieser ganz einfachen Art der Anwendung auf einer wesentlich erhöhten Ebene. MIDI leistet jedoch noch viel mehr. Zunächst können wir, wie schon oben erwähnt, an allen möglichen Stellen in unseren Synthesizer eingreifen und die in ihm befindlichen Daten verwalten und verändern. Wir können aber auch einen zweiten oder noch mehr Synthesizer an das Interface anschließen. Jede Information, die das MIDI überträgt, wird durch einen bestimmten 'Kanal' geschickt, von denen es 16 gibt. Das bedeutet, wir können 16 verschiedene Geräte mit speziellen, nur für sie bestimmten Informationen ansprechen. Zum Beispiel ist denkbar, 16 verschiedene Synthesizer anzuschließen, die alle etwas Unterschiedliches spielen, und zwar je nach Beschaffenheit der einzelnen Geräte mit jeweils 6 bis 16 Stimmen pro Synthesizer; eine wirklich monströse Partitur läßt sich so programmieren.

Selbstverständlich kann man den Computer direkt über MIDI oder über ein Zählinterface auch mit jedem modernen, programmierbaren Rhythmuscomputer synchronisieren, wodurch sich komplette Songs realisieren lassen — wir haben es sozusagen mit einem digitalen Mehrspurstudio zu tun. Sind wir im Besitz einer kleinen Mehrspurmaschine, zum Beispiel eines Vier-Spur-Cassettenrecorders, können wir den Computer über eine Taktspur mit dem Tonbandgerät synchronisieren und die verbleibenden Spuren für die Aufnahme von analogen Musikereignissen wie Gesang oder Gitarre benutzen.

Auf der Bühne beim Live-Konzert wird MIDI in Zukunft die Keyboarder von ihrer Tastenburg befreien, in die sie sich heute immer noch einmauern müssen, um mit ausgestreckten Armen in teilweise fast akrobatischer Manier verschiedene Synthesizer gleichzeitig bedienen zu können. Eine einzige Tastatur wird ausreichen.

Letzlich kommt es natürlich immer darauf an, daß man die passende und bedienungsfreundlichste Software zur Verfügung hat. Das Angebot erweitert sich ständig, und für geschickte Programmierer öffnet sich hier sicherlich ein Markt, auf dem sie für musikerfreundliche Software dankbare Abnehmer finden werden. Mit den Tests einiger im Handel befindlicher MIDI-Programme werden wir uns in den nächsten Ausgaben von CP/T gründlich beschäftigen.

Lutz Vogelsang



BACKGROUND-TUNE



... und die Musik spielt dazu! — Auf allen Ataris.

Im letzten Heft von COMPUTER Praxis veröffentlichten wir ein Programm (ASTRO-CITY) mit einer interrupt-gesteuerten Musik. Einige werden es bemerkt haben: Wenn Sie die BREAK-Taste während des Spieles drücken, stoppt das Programm aber die Musik spielt weiter! Erst nach SYSTEM RESET ist Ruhe. Diesmal bringen wir ein Listing, mit dem Sie selbst solch eine 'Background-Musik' für Ihre Programme ganz nach Belieben erstellen können.

Unsere Hintergrundmusik macht es einfach und bequem, eine Melodie zu komponieren und sie mit dem dazugehörigen Maschinen-Programm auf Cassette abzuspeichern. Anschließend laden Sie Ihr BASIC-Programm wie gewohnt in den Atari und hängen mit ENTER"C:" das Musik-Programm hinten dran. Wenn Sie nun Ihr Programm starten, beginnt auch die Musik zu spielen, und Ihr Spiel oder was auch immer (warum nicht Textverarbeitung mit Musik?) läuft ohne Verlust an Geschwindigkeit.

Was zu tun ist

Nach dem Programm-Start wird der Bildschirm erstmal schwarz und es geschieht etwa sieben Sekunden lang nichts. In dieser Zeit werden die DATA-Zeilen gelesen und verarbeitet. Ohne Vorwarnung erscheint dann auf dem Bildschirm eine Klaviertastatur und eine nervige Melodie ertönt. Am linken, unteren Bildrand blinkt "PRESS START" und das sollten Sie dann au.h schnell tun, denn damit wird die Musik gelöscht. Sie können nun mit Ihrem Atari eigene Musik spielen, die Tastenreihe von TAB bis RETURN entspricht den weißen, die Reihe darüber den schwarzen Klaviertasten.

Zum Speichern der Töne brauchen Sie einen Joystick, der in die erste Buchse (Port 1) gesteckt wird. Den zuletzt gespielten Ton speichern Sie durch Drücken der Feuertaste. Mit dem Hebel verändert man Lautstärke, Tempo und Syncro. Was ist Syncro? Jeder Ton wird von zwei Tongeneratoren gleichzeitig gespielt. Wenn beide auf gleicher Frequenz schwingen, hört man das nicht. Sind die Frequenzen etwas verschoben, klingt der Ton voller. Syncro gibt die Größe dieser erwünschten Verschiebung an.

Die eingegebene Melodie wird mit der START-Taste ein- und ausgeschaltet. Fehler können leider nicht einzeln berichtigt werden; mit der OPTION-Taste löscht man alles und muß von vorn beginnen. Das fertige Musikstück wird auf Band geschrieben, wenn man die SELECT-Taste drückt. Sollen die neuen Programm-Zeilen auf Diskette gespeichert werden, müssen Sie in Zeile 890 den OPEN-Befehl entsprechend ändern (OPEN #1,8,0"D:..").

Mit ENTER "C:", bzw. "D:..", lädt man die Musik-Routine zu seinem Programm in den Speicher. Mit GOSUB 31000 wird es initialisiert und gestartet, dieser Befehl muß in Ihr Programm eingebaut werden. Die Tonkanäle Zwei und Drei erzeugen die Musik, sie sollten daher nicht von Ihrem Programm benutzt werden. Wichtig ist auch, daß der System-Timer #1 den zeitlichen Ablauf steuert und daher ebenfalls sicherheitshalber frei bleiben muß.

Zum Listing

Zeile 110 bis 330: Bildschirmaufbau. Die Zeile 120 habe ich nachträglich dazugeschrieben; mit diesen POKEs wird die BREAK-Taste eingeschaltet. Ich habe beim Testen des Programms des öfteren versehentlich auf sie gedrückt, was natürlich einen Stopp zur Folge hatte. Damit Sie beim Eintippen das Programm stoppen können, ist Zeile 120 als REMark ausgedruckt. Wenn, nach dem Abtippen, keine Fehler mehr auftreten (Listing und Programm sind fehlerfrei!), können Sie das REM löschen und damit Zeile 120 aktivieren. Das Programm ist dann nur noch mit SYSTEM RESET zu stoppen.

340 bis 400: Maschinen-Routine, die die Tasten abfragt und die Töne erzeugt.

410 bis 430: Interrupt-Programm zum Abspielen der Melodie.

440: Im Subprogramm 730 wird die Titelmusik gestartet und, nach Drücken der START-Taste, auch wieder gelöscht.

450 bis 670: Hauptschleife. Joystick und Tasten werden abgefragt und ausgewertet. Die POKEs in 660 steuern das Interrupt-Programm.

Subprogramm 680 bis 700: Das Interrupt-Programm wird ein- oder ausgeschaltet.

Subprogramm 710 bis 720: Gespeicherte Musik wird gelöscht.

800 bis 1000: Neue Programm-Zeilen können auf Cassette geschrieben werden.

GB

```
100 REM by Peter Bluemer, 4370 MARL
110 GRAPHICS 0:POKE 752,1:POKE 710,0:
    POKE 709,0:X=13:Y=2:VOL=175:TEM=10:SYN=1:
    MENGE=0
120 REM POKE 16,64:POKE 53774,64
130 POSITION 1,15:FOR I=0 TO 35:? CHR$(18);:
    NEXT I:FOR I=14 TO 23:POSITION 6,I:
    ? CHR$(160);:NEXT I
140 POSITION 1,8:FOR I=0 TO 35:? CHR$(13);:
    NEXT I:FOR I=1 TO 7:POSITION 14,I:
    ? CHR$(153):NEXT I
150 POSITION 1,13:FOR I=0 TO 35:? CHR$(14);:
    NEXT I:POSITION 1,23:FOR I=1 TO 36:
    ? CHR$(13);:NEXT I
160 Q=8:GOSUB 170:Q=22:GOSUB 170:GOTO 190
170 FOR I=16 TO 19:POSITION Q,I:
    ? CHR$(130);CHR$(32);CHR$(130);CHR$(32)
    ;CHR$(160);CHR$(130);
180 ? CHR$(130);CHR$(32);CHR$(130);CHR$(32)
    ;CHR$(130);CHR$(32);CHR$(160);CHR$(130):
    NEXT I:RETURN
190 FOR I=20 TO 23:POSITION 8,I:FOR I1=0 TO 13:
    ? CHR$(160);CHR$(130);:NEXT I1:NEXT I
200 POSITION 8,14:? "C D E F G A H C D E F G A
    H":POSITION 0,23:? CHR$(150);:
    POSITION 37,23:? CHR$(130);
210 FOR I=0 TO 22:POSITION 0,I:? CHR$(150):
    POSITION 37,I:? CHR$(130):NEXT I
220 POSITION 1,0:FOR I=0 TO 35:? CHR$(142);:
    NEXT I
230 POSITION 2,2:? "VOLUME:":POSITION 2,4:
    ? "TEMPO :":POSITION 2,6:? "SYNCRO:"
240 POSITION 2,9:? "{INV( STRIG  )}
    ->TON UEBERNEHMEN":POSITION 2,10:
    ? "{INV( START  )}->MUSIK AN/AUS"
250 POSITION 2,11:? "{INV( SELECT )}
    ->ABSPEICHERN":POSITION 2,12:
```






```
    ? "{INV( OPTION )}->ALLES LOESCHEN"
260 POSITION 1,22:? "TAB=C":POSITION 1,16:
    ? "{INV( WERT)}"
270 POSITION 16,1:? "{INV( BACKGROUND-TUNE  )}
    ":POSITION 16,2:? "DEMO:"
280 POSITION 16,3:? "{INV(TAB)},->STRIG->STRIG"
290 POSITION 16,4:? "{INV( W )},->STRIG->STRIG"
300 POSITION 16,5:? "{INV( R )},->STRIG->STRIG"
310 POSITION 16,6:? "{INV( T )},->STRIG":
    POSITION 16,7:? "{INV( R )}
    ,->STRIG->{INV(START)}"
320 FOR I=9 TO 12:POSITION 27,I:? CHR$(153):
    NEXT I:POSITION 28,9:? "{INV( TOENE )}":
    POSITION 28,12:? "{INV(max.200)}"
330 FOR I=10 TO 11:POSITION 34,I:? CHR$(153):
    NEXT I
340 RESTORE 350:FOR I=256 TO 378:READ A:
    POKE I,A:NEXT I
350 DATA 104,72,173,252,2,201,255,240,31,162,0,
    224,25,240,25,232,173,252,2,221,71,1,208,
    243,188,96,1,140,125,1
360 DATA 169,255,141,252,2,169,175,141,124,1,
    169,1,141,24,2
370 DATA 173,124,1,201,160,240,3,206,124,1,173,
    124,1,141,1,210,169,255,141,252,2,173,125,
    1,141,0,210,96
380 DATA 44,31,47,30,46,42,24,40,29,45,27,43,
    11,53,13,48,8,10,54,14,55,15,52,12,0
390 DATA 243,230,217,204,193,182,173,162,153,
    144,136,128,121,114,108,102,96,91,85,81,76,
    72,68,64,0
400 POKE 550,0:POKE 551,1:POKE 536,1
410 RESTORE 420:FOR I=1536 TO 1581:READ A:
    POKE I,A:NEXT I
420 DATA 104,72,174,46,6,189,47,6,141,6,210,24,
    105,2,141,4,210,169,175,141,5,210,141,7,
    210,238,46,6
430 DATA 173,46,6,201,2,208,5,169,0,141,46,6,
    169,10,141,24,2,96
440 GOSUB 730
450 POSITION 2,14:? PEEK(381);" ":
    IF PEEK(381)=0 THEN POSITION 4,14:? " "
460 Z=STICK(0):IF Z=14 AND Y<>2
    THEN POSITION X,Y:? CHR$(32):Y=Y-2
470 IF Z=13 AND Y<>6 THEN POSITION X,Y:
    ? CHR$(32):Y=Y+2
480 POSITION X,Y:? CHR$(96)
490 POSITION 10,2:? VOL-160;" ":POSITION 10,4:
    ? TEM;" ":POSITION 10,6:? SYN;" "
500 IF Y=2 AND Z=11 AND VOL>160 THEN VOL=VOL-1
510 IF Y=2 AND Z=7 AND VOL<175 THEN VOL=VOL+1
520 IF Y=4 AND Z=7 AND TEM>1 THEN TEM=TEM-1
530 IF Y=4 AND Z=11 AND TEM<99 THEN TEM=TEM+1
540 IF Y=6 AND Z=11 AND SYN>0 THEN SYN=SYN-1
550 IF Y=6 AND Z=7 AND SYN<99 THEN SYN=SYN+1
560 IF Z<>15 THEN FOR I=0 TO 3:SOUND 0,2,2,15:
    SOUND 0,0,0,0:NEXT I
570 IF AN THEN 600
580 IF STRIG(0)<>1 THEN POKE
     1583+MENGE,PEEK(381):MENGE=MENGE+1:
    POKE 381,0:FOR P=0 TO 20:NEXT P:
    ? "{BUZZER}"
590 IF MENGE>209 THEN MENGE=209
600 REM
610 POSITION 30,11:? MENGE:
    IF PEEK(53279)=6 THEN GOSUB 680
620 IF AN1 THEN POSITION 2,10:
    ? "{INV( START  )}":AN1=0:GOTO 640
630 IF AN THEN POSITION 2,10:? "{8*(SPACE)}":
    AN1=1
640 IF PEEK(53279)=3 AND AN=0 THEN GOSUB 710
650 IF PEEK(53279)=5 AND AN=0 THEN 800
660 POKE 1554,VOL:POKE 1577,TEM:POKE 1549,SYN:
    POKE 1568,MENGE
670 GOTO 450
680 FOR P=0 TO 20:NEXT P
690 POKE 1582,0:IF AN=1 THEN AN=0:POKE 536,0:
    POKE 551,1:POKE 536,1:FOR I=0 TO 3:
    SOUND I,0,0,0:NEXT I:RETURN
700 POKE 536,0:POKE 551,6:AN=1:POKE 536,1:
    SOUND 0,0,0,0:RETURN
710 POSITION 2,12:? "LOESCHEN":
    FOR I=1582 TO 1582+MENGE:POKE I,0:
    SOUND 0,243,10,10:NEXT I
720 MENGE=0:POSITION 2,12:? "{INV( OPTION )}":
    POSITION 30,11:? "   ":RETURN
730 RESTORE 780:FOR I=1583 TO 1583+75:READ A:
    POKE I,A:I=I+1:POKE I,0:NEXT I:POKE 1549,1:
    POKE 1554,175
740 POKE 1582,0:POKE 1577,4:POKE 1568,76:
    POKE 536,0:POKE 551,6:POKE 536,1:
    SOUND 0,0,0,0:POKE 709,14
750 POSITION 1,19:? "{INV(PRESS)}":
    POSITION 1,20:? "{INV(START)}":
    FOR P=0 TO 15:NEXT P
760 POSITION 1,19:? "       ":POSITION 1,20:
    ? "       ":FOR P=0 TO 15:NEXT P:
    IF PEEK(53279)<>6 THEN 750
770 MENGE=80:AN=1:GOSUB 680:GOTO 710
780 DATA 102,114,173,85,85,102,114,173,85,85,
    102,114,173,85,204,85,230,91,91,102,114,
    230,91,91,102,114,230
790 DATA 91,91,102,114,230,91,204,91,173,85,85
800 ? CHR$(125):POSITION 10,0:
    ? "{INV( BACKGROUND-TUNE )}"
810 ? :? "INFORMATION ZUM ABGESPEICHERTEN PRO-
     GRAMM:"
820 ? :? "SOUNDREGISTER 2 UND 3 WERDEN
     BENUTZT":? :? "POKE 536,1:SOUND 0,0,0,0:=
    {INV( MUSIK AN )}"
830 ? :? "POKE 536,0:SOUND 2,0,0,0:SOUND
     3,0,0,0":? "={INV( MUSIK AUS )}"
840 ? :? "POKE 1554,(161-175)=
    {INV( LAUTER/LEISER )}"
850 ? :? "POKE 1577,(1-255)=
    {INV( SCHNELLER/LANGS.)}"
860 ? :? "DAS PROGRAMM BEGINNT BEI ZEILE 31000"
870 ? :? "UND KANN MIT {INV(ENTER"C:")}
     GELADEN WERDEN"
880 ? :? :? "DRUECKEN SIE {INV( RETURN )}
     ZUM ABSPEICHERN"
890 POKE 536,0:FOR I=0 TO 3:SOUND I,0,0,0:
    NEXT I:ZEIL=31000:OPEN #1,8,0,"C:":GOTO 910
900 ZEIL=ZEIL+10:RETURN
910 ? #1;ZEIL;"RESTORE 31000:FOR I=1536 TO
     ";1582+MENGE;":READ A:POKE I,A:NEXT
     I:RETURN":GOSUB 900
920 ? #1;ZEIL;"POKE 550,0:POKE 551,6:POKE
     536,1:SOUND 0,0,0,0"
930 GOSUB 1000:FOR I=1536 TO 1580
940 ? #1;PEEK(I);",";:
    IF I=1556 THEN ? #1;PEEK(I+1):I=I+1:
    GOSUB 1000
950 NEXT I:? #1;PEEK(1581)
960 E=0:GOSUB 1000
970 FOR I=1582 TO 1582+MENGE-1:
    ? #1;PEEK(I);",";:E=E+1:
    IF E=26 THEN ? #1;PEEK(I+1):I=I+1:E=0:
    GOSUB 1000
980 NEXT I:? #1;PEEK(1582+MENGE):CLOSE #1
990 END
1000 GOSUB 900:? #1:? #1;ZEIL;"DATA ";:RETURN
```

Der Sound aus dem die Spiele sind

Wir vergleichen, was Systeme drauf haben



Wie soll man eine schöne Jungfrau retten, wenn man ihren Hilfeschrei nicht hört? Wie soll man sein Raumschiff schützen, wenn nirgendwo eine Alarmsirene ertönt? Wie kann man sich vor einem Drachen fürchten, wenn lediglich eine jämmerliche Gestalt lautlos ein paar rote Kleckse auf den Bildschirm spuckt, die "Feuerfauchen" sein sollen?

Nur Geräusche machen Illusionen perfekt. Auch beim Programmieren gehört Klappern zum Handwerk.

Aber wie will ein soundhungriger Computerneuling aus Hunderten von Frequenzen perfekte Effekte zusammenbasteln, wenn ihm z.B. im TI-Handbuch mitgeteilt wird, daß eine bestimmte Verzerrung "weißes Rauschen" erzeugt und eine andere "periodisches Rauschen"? (Kleiner Tip für zukünftige Anleitungsbuch-Schreiber: Nicht alle Computerfreaks haben die Bochumer Musikhochschule besucht). Auch das Commodore-Handbuch plaudert locker von "Hüllkurven", "Klangfarben" oder "Hochtonfilter". Da macht's richtig Spaß, Explosionen und Pistolenschüsse zu programmieren. (Welche "Klangfarbe" hat denn ein Pistolenschuß)?

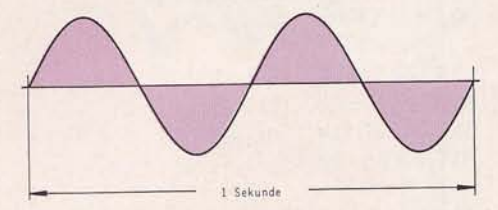
Bevor es an einige grundsätzliche Prinzipien der Sound-Programmierung geht, hier schnell noch ein paar Trockenübungen, die für das Verständnis der Programm-Beispiele nützlich sind.

▷ Frequenz: So wie ein Gummiring sich in Schwingung versetzt und Töne von sich gibt, sobald man an ihm zupft, so hat jeder Ton



Musik auf dem Computer

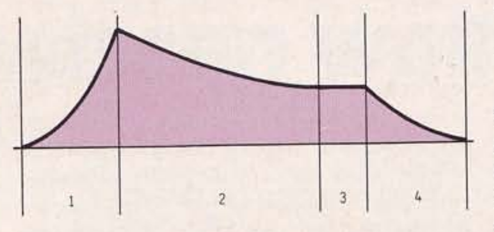
seine eigenen Schwingungen. Eine Frequenz ist nichts anderes, als die Anzahl der Schwingungen eines Tons. Als Maßeinheit wird Hertz (Hz) genommen; das bedeutet Schwingungen pro Sekunde. Unsere Abbildung zeigt eine Schwingung von 2 Hertz.



▷ Weißes Rauschen: Wenn man alle Spektralfarben auf einen Punkt bündelt, erhält man weißes Licht. Ebenso wird von einem "Weißem Rauschen" gesprochen, wenn aus allen verfügbaren Frequenzen zufällig gewählte Schwingungen zusammenklingen. Weißes Rauschen klingt unrythmisch, knurrend und knatternd und läßt sich daher für alle Explosions- und Donnergeräusche hervorragend einsetzen.

▷ Periodisches Rauschen: Hier ertönen zufällige Frequenzen in zeitlich gleichen Teilabschnitten. Das wirkt oft rhythmisch, summend und surrend und läßt sich daher gut für Maschinen- und Actiongeräusche einsetzen. Weltmeister im periodischen Rauschen ist Atari, der für jeden Tonkanal über drei Poly-Counter verfügt (wird später erklärt), mit denen man insgesamt rund 800.000 rhythmische Effekte erzeugen kann.

▷ Hüllkurve: Das hat nichts mit Marilyn Monroe zu tun, sondern beschreibt das gesamte Erscheinungsbild eines Klangs. Die Abbildung zeigt, wie ein Ton in vier Phasen aufgeteilt werden kann.



1. Anschlag; 2. Primäre Ausschwingungszeit; 3. Dauerpegel; 4. Sekundäre Ausschwingungszeit.

Beim Commodore lassen sich alle vier Elemente eines Tons programmieren. Das erlaubt die Nachahmung verschiedener Musikinstrumente.

▷ Klangfarbe: Ein Apfel aus Amerika schmeckt anders als ein Apfel aus Spanien; trotzdem handelt es sich in beiden Fällen um Äpfel. Der Ton C klingt auf einem Klavier anders als auf einer Geige, obwohl es sich um das gleiche C handelt. Klangfarben sind die unterschiedlichen Charaktere von Tonereignissen, je nachdem, was mitschwingt.

▷ Hochtonfilter: So wie ein Kaffeefilter nur die feinen Kaffeebestandteile hindurchläßt, so gelangen durch einen Hochtonfilter nur die hohen Frequenzteile eines Klangs zum Output. Neben dem Hochtonfilter gibt es noch Tiefton- und Bandpaßfilter (für mittleres Frequenz-Spektrum). Sowohl bei Atari als auch bei Commodore lassen sich Filter einschalten. Das führt zu sonderbaren, verzerrten Sounds, die z.B. in Action- und Sportspielen eingesetzt werden können.

Für Atari

Falls Sie schon mal mit den Frequenzwerten aus der Bedienungsanleitung des Atari arbeiten wollten, werden Sie festgestellt haben, daß die einzelnen Töne miteinander unsauber klingen. Der Grund dafür ist ganz einfach: Die Tabelle stimmt nicht. (Das haben die Leute von Atari sicher gemacht, um zu sehen, ob's einer merkt.)

Bei Atari werden — im Gegensatz zu Commodore und TI — keine Originalfrequenzen eingegeben, sondern in BASIC-Werte umgerechnete Frequenzen. Die Formel dazu lautet:

BASIC-Wert
= 31960 (Originalfrequenz + 1)

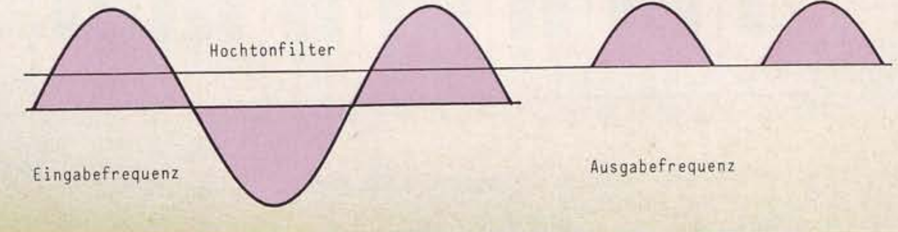
Das mittlere C z.B. schwingt mit einer Originalfrequenz von 261,62 Hz. Demnach errechnet sich der BASIC-Frequenzwert hierfür:

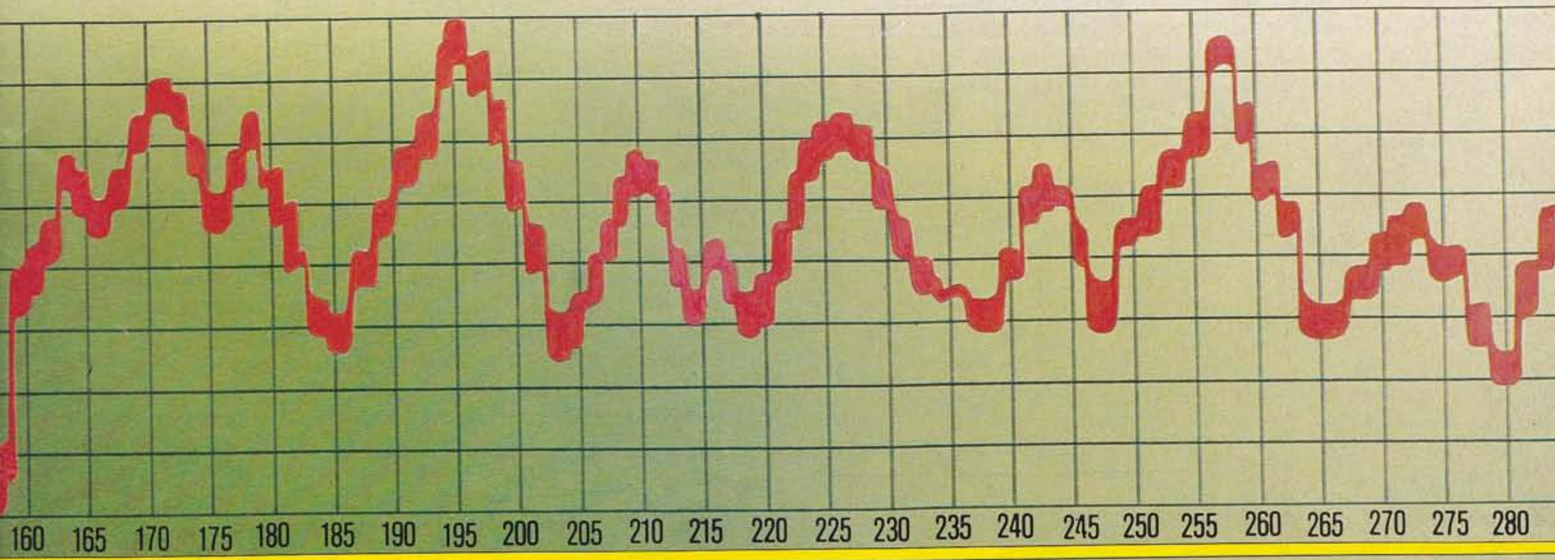
31960 (261,62 + 1) = 121,69

Aufgerundet = 122. In der Anleitung steht jedoch für das mittlere C der Wert 126. Wir bringen eine "richtig" errechnete Notentabelle auf der nächsten Seite.

Natürlich könnte man noch weitere Töne anhängen; aber ab der BASIC-Frequenz 30 klingen die Noten wie Mitternachtsgesang einer Grille mit Stimmbruch.

Außer reinen Tönen lassen sich beim Atari noch sechs verschiedene Verzerrungen einstellen, die ganz unterschiedliche Effekte bringen und für die Spiele-Programmierung besonders interessant sind.





Der Sound aus dem die Spiele sind

▷ Verzerrung 0: unrhythmisches, knurrendes Rauschen
Anwendung: Explosion, Schuß, Rauschgeräusche
▷ Verzerrung 2: verzerrtes, aber rhythmisch-periodisches Rauschen
Anwendung: Begleitung für Action, Bewegung
▷ Verzerrung 4: verzerrtes, knatterndes Schlagen
Anwendung: Motor, utopische Flug- und Fahrgeräusche
▷ Verzerrung 6: rythmisches Surren
Anwendung: Maschinengeräusche, Roboterschritte, Rennwagen,
▷ Verzerrung 8: unrhytmisches Rauschen
Anwendung: Explosion, Schuß, Drachen, alle Fauchgeräusche
▷ Verzerrung 12: vom verzerrten Brummen bis zum melodischen Summen
Anwendung: sehr vielseitig, für Action, Flipper, Elektronik-Geräusche

Die Verzerrungs-Angaben 10 und 14 bringen reine Töne. Bei der Programmierung von Soundeffekten mit Verzerrungs-Angaben kann es vorkommen, daß hin und wieder gar nichts ertönt. Der Grund dafür liegt in der Funktionsweise der AUDC-Register. Die Frequenzen werden nicht direkt zum Lautsprecher geschickt, sondern gelangen zunächst in einen Poly-Counter (Mehrfach-Zähler), der mit drei verschiedenen Schieberegistern verbunden ist.

Die Schwingungen, die durch den SOUND-Befehl (oder Direktzugriff) gewählt wurden, werden Bit für Bit in die Schieberegister eingeschoben und mit jedem Systemtakt des Rechners (bei Atari 1,79 MHz) um ein Register weitergeschoben. Damit allein kann natürlich noch keine Verzerrung zustande gebracht werden. Die entsteht erst dadurch, daß jedem Schieberegister eine sog. NOR-Schaltung angeschlossen ist, die sich einzelne Bits herauspflückt, in bestimmter Weise bearbeitet und wieder in das Schieberegister zurückschickt.

Es gibt für jeden Tonkanal ein 4-Bit, 5-Bit und 17-Bit Schieberegister. Je nach gewählter Verzerrung arbeiten sie in unterschiedlicher Weise und anderen Kombinationen. Dadurch entstehen die Sound-Charaktere.

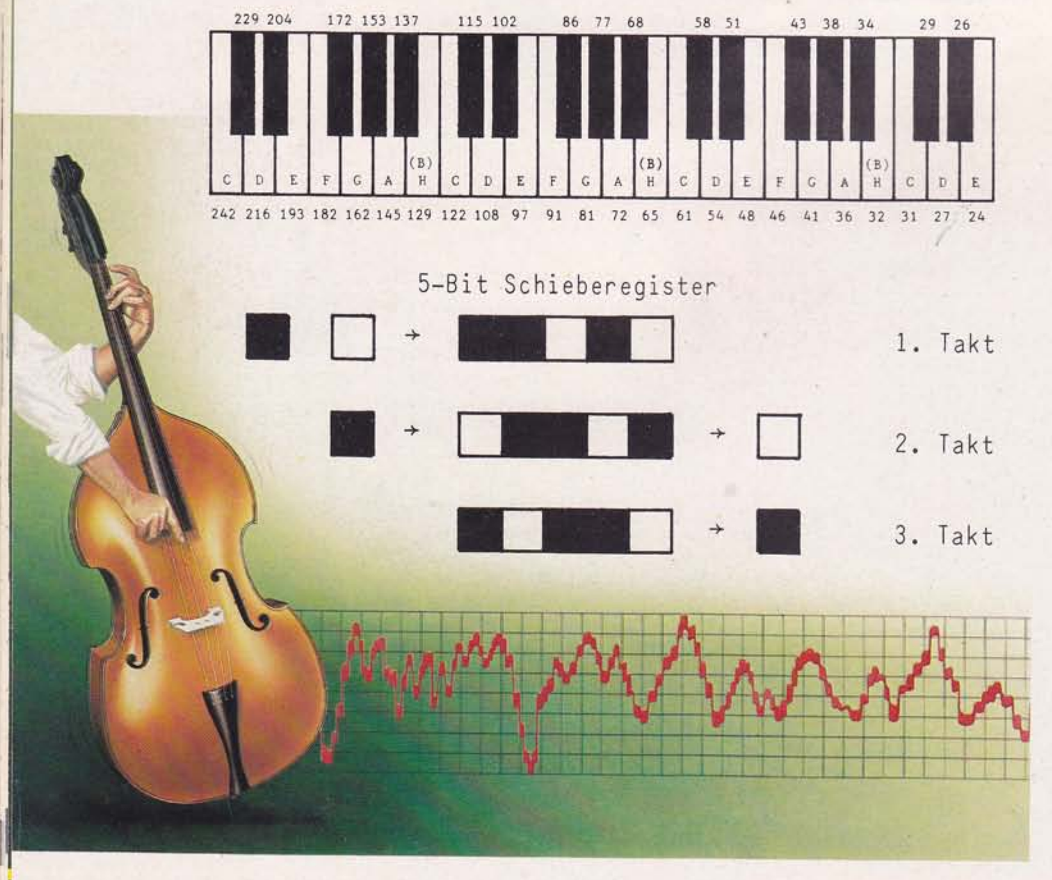
Bei dieser elektronischen Schwerstarbeit kann es vorkommen, daß sich einige Frequenzwerte beim IN- und OUTPUT der NOR-Schaltung gegenseitig negieren (wahrheitsumkehren) und am Lautsprecher "Null" ankommt. Etwas einfacher ausgedrückt: Der Computer hält's Maul. Wenn das in Ihrem Programm einmal vorkommt, wählen Sie einfach eine andere Frequenz; z.B. 246 statt 247. Meistens läßt sich dadurch das Problem sehr schnell beheben.

Hier noch einige Beispiele für einfache, aber wirkungsvolle Soundeffekte auf dem Atari:

```
10 REM ATARI-BEISPIEL: SCHUSS
20 FOR X=15 TO 0 STEP —1
30 SOUND 0,10,8,X
40 FOR Y=0 TO 6:NEXT Y
50 NEXT X
```

```
10 REM ATARI-BEISPIEL:
20 REM GEFAHREN-OBJEKT
30 REM ORIGINAL RADIX
   10-LISTING
40 FOR X=—15 TO 15
50 FOR Y=200 TO 230 STEP 2
60 SOUND 0,Y,10,15-ABS(X)
70 NEXT Y: NEXT X
```

```
10 REM ATARI-BEISPIEL:
20 REM VIDEOSPIEL-SOUND
30 FOR X=16 TO 0 STEP —2
40 SOUND 0,X,6,15
50 FOR Y=0 TO 25:NEXT Y
60 NEXT X
```



Für Commodore 64

Beim Commodore ist natürlich alles anders. Zunächst gibt es eine gute und eine schlechte Nachricht. Die gute: Die Sound- und Musikmöglichkeiten sind wesentlich umfangreicher als bei anderen Modellen. Die schlechte Nachricht: Das Programmieren dieser tollen Möglichkeiten ist so kompliziert, daß der Traum vom schnellen Sound im Handumdreh'n bald ausgeträumt ist und die User lieber Omas Wellensittich zum Trillern von Soundeffekten engagieren.

Nicht weniger als sechs POKEs sind nötig, um den Widerspenstigen zum Singen zu bringen. Wenn man das jedoch erst einmal geschafft hat, kann man sich freuen. Die Klangqualität ist Spitze. Grund dafür ist ein eigens entwickelter Sound-Chip, das sog. SID (Sound Interface Device).

Die sechs Angaben zur Erzeugung eines Tons sind: Frequenzwert Low-Byte, Frequenzwert High-Byte, Wellenform bzw. Rauschen (falls gewünscht), Anschlag, primäre Ausschwingzeit, Dauerpegel, sekundäre Ausschwingzeit und Lautstärke.

Damit nicht genug. Der Ton muß nach dem Erklingen wieder ausgeschaltet werden, da es bei erneutem Aufrufen sonst zur großen Stille oder anderen Fehlern kommen kann. Für ganz vernaschte Soundkatzen gibt es außerdem noch die Möglichkeiten, verschiedene Filter, Ringmodulationen und Synchronisationseffekte zu programmieren. (Keine Panik; wird alles noch mal erklärt). Erst einmal Sounds für Normalsterbliche. Die Adressen für die Angaben von Low-Byte- und High-Byte-Frequenzwerten lauten:

Der Sound aus dem die Spiele sind

	1.Stimme	
FREQ. LOW	54272	(Basis)
FREQ. HIGH	54273	(Basis + 1)
	2. Stimme	
FREQ. LOW	54279	(Basis + 7)
FREQ. HIGH	54280	(Basis + 8)
	3. Stimme	
FREQ. LOW	54286	(Basis + 14)
FREQ. HIGH	54287	(Basis + 15)

Das Handbuch zum Commodore beginnt seine Frequenztabelle bei 16,4 Hertz. Das ist auch gut so. Denn tiefere Töne sind kaum noch wahrnehmbar; 16,4 Hertz klingt etwa so wie das Muhen einer Kuh, vorausgesetzt, es handelt sich um eine alte, müde Kuh.

Und wie funktioniert das mit dem Low- und High-Byte? — Bekanntlich kann jedes Register Werte von 0 bis 255 annehmen. Wenn Werte über 255 registriert werden sollen, müssen sie jedoch fein säuberlich auf zwei Register verteilt werden.
Die Umrechnungsformel dazu lautet:
HIGH = INT (Wert/256)
LOW = WERT — HIGH*256

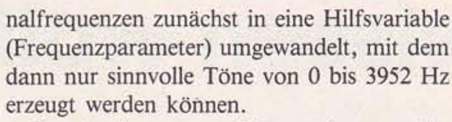
Das Low-Byte wird immer in die erste Adresse gePOKEt, das High-Byte in die zweite. Soll umgekehrt aus den beiden Dezimalwerten der Original-Wert ermittelt werden, lautet die Formel:
WERT = LOW + HIGH*256

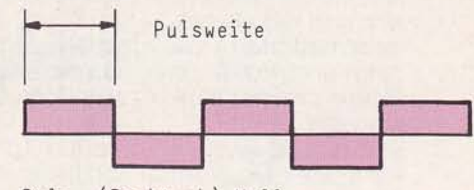
Im Höchstfall kann also 255 + 255*256 (= 65535) auf zwei Register verteilt werden.

Da im Fall der Soundprogrammierung solche Frequenzangaben Blödsinn wären (das menschliche Ohr kann nur Töne bis etwa 14.000 Hz wahrnehmen), werden die Originalfrequenzen zunächst in eine Hilfsvariable (Frequenzparameter) umgewandelt, mit dem dann nur sinnvolle Töne von 0 bis 3952 Hz erzeugt werden können.

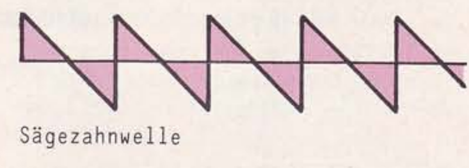
Das ist eine ganze Menge; ein normales Symphonie-Orchester bringt es bestenfalls auf 4.100 Hz (z.B. Pikkoloflöte). Die einzelnen Dezimalwerte für Low-Byte können Sie einfach der Tabelle S. 158/159 Ihres Handbuches entnehmen.

Als nächstes die Wahl der Wellenform: Man kann zwischen Puls- (oder Rechteck-) Sägezahn- und Dreieckwelle wählen.

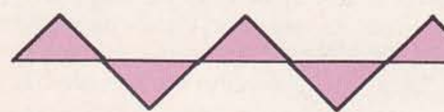




Puls- (Rechteck) Welle



Sägezahnwelle



Dreieckwelle

Von Klangfarben war schon die Rede. Jede Klangfarbe hat ihre eigene Wellenform. Das läßt sich z.B. mit einem Oszilloskop sichtbar machen. Das können wir uns hier allerdings sparen. Schließlich übernimmt der Computer die Hauptarbeit bei der Tonerzeugung. Wichtig zu wissen ist, daß die Pulswelle einen näselnden Klang (wie Oboe), die Sägezahnwelle einen grellen Klang (wie Trompete) und die Dreieckswelle einen abgerundeten Klang (wie Blockflöte) hat.

Rauschen, Sägezahn- und Dreieckwelle können direkt programmiert werden; für die Puls- oder Rechteckwelle muß noch die Pulsbreite angegeben werden (wurde im Handbuch mit Tastverhältnis übersetzt). Die Adressen hierfür sind:

		1. Stimme		
Pulsw. LOW		54274	(Basis + 2)	
Pulsw. HIGH		54275	(Basis + 3)	
Wellenform		54276	(Basis + 4)	
Rausch	Puls	Säge	Dreieck	
129	65	33	17	←dezimal
		2. Stimme		
Pulsw. LOW		54281	(Basis + 9)	
Pulsw. HIGH		54282	(Basis + 10)	
Wellenform		54283	(Basis + 11)	
Rausch	Puls	Säge	Dreieck	
129	65	33	17	←dezimal
		3. Stimme		
Pulsw. LOW		54288	(Basis + 16)	
Pulsw. HIGH		54289	(Basis + 17)	
Wellenform		54290	(Basis + 18)	
Rausch	Puls	Säge	Dreieck	
129	65	33	17	←dezimal

Das Handbuch verschweigt leider, daß es auch möglich ist, die einzelnen Wellenformen miteinander zu kombinieren. Das bringt ganz neue Soundeffekte, die Sie ruhig mal ausprobieren können. Wenn Wellen kombiniert werden, muß den in der vorstehenden Tabelle angegebenen Werten zunächst eine Eins abgezogen werden; also 128 statt 129 usw. Erst der Gesamtsumme (z.B. 128 + 64 = 129) muß die Eins zur Aktivierung des Steuerregisters zugerechnet werden.

Die nächsten Angaben zur Sounderzeugung sind Anschlag/primäre Ausschwingzeit und Dauerpegel/sekundäre Ausschwingzeit. Ein Übersetzer hat dies im Handbuch mit Anschlag/Abschwellen und Halten/Ausklingen wiedergegeben. Sei's drum. Die Adressen hierfür lauten:

	1. Stimme	
An/prim. Aus	54277	(Basis + 5)
Dau/sek. Aus	54278	(Basis + 6)
	2. Stimme	
An/prim. Aus	54284	(Basis + 12)
Dau/sek. Aus	54285	(Basis + 13)
	3. Stimme	
An/prim. Aus	54291	(Basis + 19)
Dau/sek. Aus	54292	(Basis + 20)

Programmier-Beispiele für diese Adressen entnehmen Sie den nachfolgenden Listings. Die Variations-Möglichkeiten sind praktisch unbegrenzt.

Falls man einmal den längsten Anschlag und die größtmögliche Ausschwingzeit programmiert (beides 15*16), sollte man zwischendurch ruhig einen Kaffee trinken gehen. So lange braucht der Ton mindestens.

Das letzte der wichtigen Register des

Sound-Chip reguliert die Lautstärke. Die Adresse lautet 54296 (Basis + 24). Sie gilt für alle Stimmen. Es können Werte von 0 bis 15 angegeben werden. Die restlichen Bits dieses Registers sind für Tief-, Band- und Hochpaßfilter reserviert.

Hier nun einige Listings, mit denen die Programmierung der einzelnen Adressen verständlich wird:

```
 10 REM COMMODORE SOUND-
    BEISPIEL 1
 20 LAUT=15:WELLE=17:LOW=1
 30 BASIS=54272
 40 POKE BASIS+24,LAUT
 50 POKE BASIS+6,2*16+5
 60 POKE BASIS+5,2*16+5
 70 POKE BASIS+4,WELLE
 80 FOR HIGH=100 TO
    10 STEP—0.5
 90 POKE BASIS+1,HIGH
100 POKE BASIS,LOW
110 NEXT HIGH
120 POKE BASIS+24,0:POKE
    BASIS+4,0
```

```
 10 REM COMMODORE SOUND-
    BEISPIEL 2
 20 BASIS=54272:WELLE=33:
    LOW=1
 30 FOR OFT=1 TO 3:LAUT=8
 40 FOR HIGH=60 TO 110 STEP
    2.5
 50 POKE BASIS+24,LAUT
 60 POKE BASIS+6,15*6
 70 POKE BASIS+5,0
 80 POKE BASIS+4,WELLE
 90 POKE BASIS+1,HIGH
100 POKE BASIS,LOW
110 LAUT=LAUT+1
120 IF LAUT>14 THEN LAUT=15
130 NEXT HIGH:NEXT OFT
140 POKE BASIS+24,0:POKE
    BASIS+4,0
```

```
 10 REM COMMODORE SOUND-
    BEISPIEL 3
 20 LAUT=15:WELLE=65:HIGH=
    2:LOW=100
 30 PH=5:REM PULSWEITE HIGH
 40 PL=50:REM PULSWEITE LOW
 50 BASIS=54272
 60 POKE BASIS+24,LAUT
 70 POKE BASIS+5,5*16+10
 80 POKE BASIS+6,15*16+10
 90 POKE BASIS+4,WELLE
100 POKE BASIS+3,PH
110 POKE BASIS+2,PL
120 POKE BASIS+1,HIGH
130 POKE BASIS,LOW
140 FOR Z=0 TO 1000:NEXT Z
150 POKE BASIS+24,0:POKE
    BASIS+4,0
```

Für ZX-Spectrum

In der Bedienungs-Anleitung des ZX-Spectrum wird als Beispiel für die Soundprogrammierung ein Stück aus der 1. Symphonie von Gustav Mahler angeführt. Solche großen Töne kann man mit dem kleinen Radiergummitasten-Computer in Wirklichkeit nicht spucken. Er besitzt einen kleinen, eingebauten Lautsprecher und einen Beep-Generator, ähnlich wie ihn einige Weckuhren besitzen. Aber nichts für ungut.

Mit dem Spectrum lassen sich Sounds erzeugen, die man ihm zunächst einmal nicht zutraut. Der Trick ist dabei, Tondauer-Werte anzugeben, die unter Null liegen. In der Betriebsanleitung wurde leider nicht erwähnt, daß dies möglich ist. Hier einige Ergebnisse dieser Klangexperimente:

```
10 REM SPECTRUM SOUND-
   BEISPIEL 1
20 LET ZEIT=0.0075
30 FOR T=—12 TO 24
40 BEEP ZEIT,T
50 NEXT T
```

```
10 REM SPECTRUM SOUND-
   BEISPIEL 2
20 LET ZEIT=0.009
30 FOR T=—15 TO 15
40 BEEP ZEIT,15—ABS T
50 NEXT T
60 GOTO 30
```

```
10 REM SPECTRUM SOUND-
   BEISPIEL 3
20 FOR X=1 TO 10
30 BEEP 0.05,1
40 BEEP 0.05,7
50 NEXT X
```

```
10 REM SPECTRUM SOUND-
   BEISPIEL 4
20 FOR X=1 TO 5
30 READ Z,T: BEEP Z,T
40 NEXT X
50 DATA 0.1,7,0.1,4,0.1,4,0.5,9,0.6,7
```

Hüllkurvensteuerung, Wellenform oder Filter hat Sinclair nicht zu bieten. Trotzdem kann man die Sound-Trick-Kiste mit den oben gezeigten Prinzipien erweitern.

Für TI 99/4A

Ein TI-Begeisterter schrieb einmal, daß dieser Computer "über eines der umfassendsten derzeit erhältlichen Tonerzeugungssysteme verfügt."

Das darf man sicher nicht so ernst nehmen, denn der TI ist in der Soundprogrammierung relativ schwerfällig. Bei den Rauschfrequenzen wird mit den möglichen Angaben von -1 bis -8 der Eindruck erweckt, es handle sich immer um andere Verzerrungen (ähnlich wie bei Atari). In Wirklichkeit kann man jedoch nur zwischen zwei Arten (periodisches und weißes Rauschen) und unterschiedlichen Lautstärken wählen.

Damit erschöpft sich aber auch die Kritik. Zunächst einige Soundeffekte:

```
10 REM TI SOUND-BEISPIEL 1
20 FOR OFT=1 TO 4
30 FOR F=1500 TO 2750 STEP
   250
40 CALL SOUND (—1000,F,0,—1,0)
50 NEXT F
60 NEXT OFT
```

```
10 REM TI SOUND-BEISPIEL 2
20 CALL SOUND (90,220,0)
30 CALL SOUND (90,175,0)
40 CALL SOUND (180,—3,0)
```

```
10 REM TI SOUND-BEISPIEL 3
20 FOR F=600 TO 200 STEP —50
30 CALL SOUND (1,F,0)
40 NEXT F
```

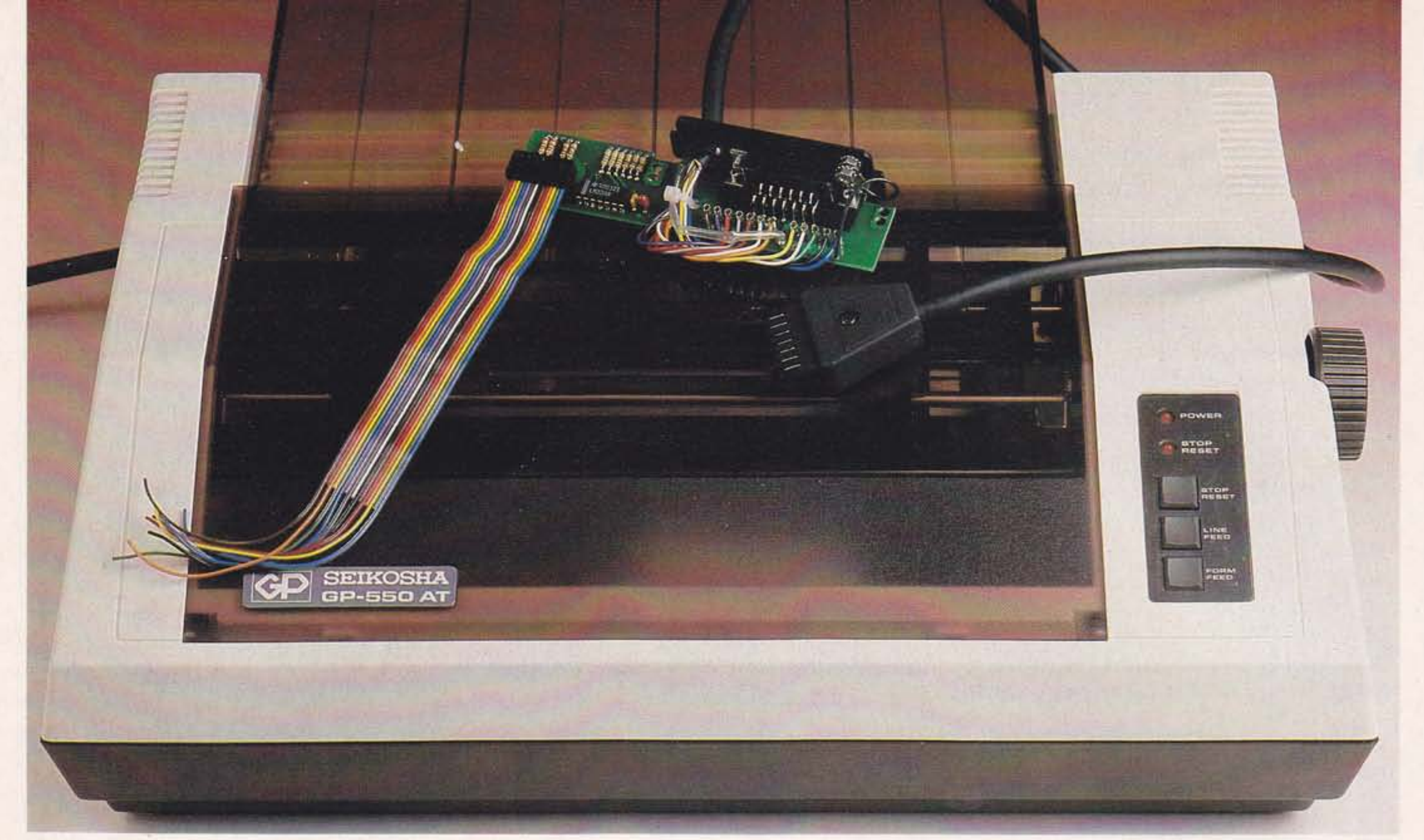
Bei der Musikerzeugung (also Noten übertragen, Tasten mit Orgeltönen belegen usw.) bietet der TI den Vorteil, daß Original-Frequenzwerte eingegeben werden können, und zwar von 110 bis 44733. Praktisch nutzen lassen sich dabei Angaben bis etwa 6000.

Ein praktisches Beispiel: Das Verhältnis von einer Note zur nächsten ganzen Note ist $1:\sqrt[12]{2^2}$ (=1,12246). Wenn nun eine Tonleiter gespielt werden soll, ist es nicht nötig, jede Frequenzangabe einzeln anzugeben. Es genügt, den Wert 1,12246 als Multiplikator (bei aufsteigender Tonleiter) oder als Divisor (bei absteigender Tonleiter) anzugeben. Wird z.B. der Frequenzwert 110 (Ton A) mit 1,12246 multipliziert, erhält man 123,47. Das ist die exakte Frequenz des Tons H, der in einem Ganztonschritt zu A steht. Multipliziert man nun 123,47 mit 1,12246, dann erhält man 138,59. Das ist die exakte Frequenz des Tons Cis, ein Ganztonschritt zu H.

Das Ganze funktioniert nicht nur beim Ganztonschritt. Jeder andere Notenabstand (fachmännischer ausgedrückt: Intervall) läßt sich durch die Formel $1:\sqrt[12]{2^2}$, $1:\sqrt[12]{2^3}$, $1:\sqrt[12]{2^4}$ usw. bestimmen. Das Frequenzverhältnis einer Oktave (12 Halbtonschritte) ist demnach $1:\sqrt[12]{2^{12}}$ (=2).

Mit dieser Grundlage kann man z.B. durch Tastendruck beim Orgelspiel alle gewünschten Intervalle aufrufen, ohne die einzelnen Frequenzwerte in endlos langen DATA-Zeilen speichern zu müssen. Die notwendige Angabe wird immer simultan errechnet.

Alfred Görgens



Drucker auf Draht

Einen preisgünstigen Drucker kann man schnell überall bekommen, das Problem aber ist: Wie schließe ich ihn an meinen Atari an?

Die Firma Seikosha ist bekannt für ihre Drucker, deren Preis/Leistungs-Verhältnis recht gut ist. Von der Microscan GmbH in Hamburg werden nun drei Seikosha Matrixdrucker mit eingebautem Atari-Interface zu Preisen von DM 689,— (GP-100 AT) bis DM 1498,— (GP-700 AT, ein Color-Drucker mit über 30 Mischfarben) angeboten. Wir testeten den GP-550 AT für diesen Bericht.

Zunächst wurden wir ('mal wieder) arg enttäuscht: Die mitgelieferte, dreiteilige Anleitung war in Englisch! Doch ein Telefonat mit Herrn Steiner von Microscan ergab, daß ein deutsches Manual bereits im Druck sei.

Die meisten Atari-Programme sind für den Gebrauch mit Epson Druckern ausgelegt. Der Seikosha benötigt aber andere Steuercodes zum Arbeiten, die Ansteuerung muß also geändert werden. Manch einer verarbeitet privat seine Texte mit dem Atari-Schreiber und dabei traten auch sofort die ersten Probleme auf. Zum Unterstreichen darf z.B. nicht, wie üblich, CTRL-U oder die Invers-Taste benutzt werden, da der GP-550 die Befehle falsch interpretiert. Doch wenn man die richtigen Codes mit CTRL-O eingibt, dann wird der Ausdruck auch korrekt verstanden. Eine Tabelle der Steuercodes sollte also neben dem Computer liegen.

Eines war nicht einmal den Technikern von Microscan bekannt: Durch die eingebaute Schnittstelle ist der deutsche Zeichensatz nicht mehr verfügbar. Uns wurde zugesagt, daß man das sofort ändern werde, und zu dem Zeitpunkt, an dem dieser Artikel erscheint, schreibt der GP-550 AT vermutlich schon die deutschen Sonderzeichen.

Keine Interfaceprobleme

Der GP-550 AT hat einen eingebauten Traktor für Endlos-Papier, kann aber auch 'lose' Blätter mühelos verarbeiten. Die Führung des Papiers ist sehr genau, und Einfädeln geht fast von allein. Das Schriftbild zeigt sich sehr gut lesbar und ist im 'Correspondence' Modus ohne weiteres für Briefe geeignet. Beachtenswert auch die Hoch- und Tiefschrift, die trotz ihrer Winzigkeit klar zu erkennen ist (Beschriften kleiner Etiketten etc.). Die hochauflösende Grafik läßt sich sehr einfach bedienen und mit allen Schriftarten problemlos mischen.

Das Interface funktioniert einwandfrei, auch in Verbindung mit den RS232-Ports des 850 Moduls. Die Anschluß-Leitung zum Atari ist 80 cm lang, und am Drucker ist eine Steckbuchse für weitere Peripherie-Geräte vorhanden, so daß man keine Not hat.

Laut Herrn Steiner ist die Schnittstelle auch einzeln lieferbar, allerdings nur für Seikosha Drucker.

Elektrisch ist das Gerät rundum sicher, das Gehäuse ist stabil. Die lauten Arbeitsgeräusche werden durch Schaumstoff im Gerät und dem Deckel ausreichend gedämmt. Die kleine Farbband-Cassette ist mit einem Handgriff zu entfernen und (oho!) das Farbband wird von einem nachfüllbaren Tinten-Tank beim Transport eingefärbt. Zum Lieferumfang gehört auch eine Ersatzcassette. Sie müßten also schon eine Menge drucken, bevor Ihnen der 'Saft' ausgeht. Ein wichtiger Kostenfaktor wird so gespart.

Einen Clou fanden wir beim 'auf den Kopf' stellen: Durch einen Schlitz im Boden kann Endlospapier eingeführt werden. Damit wird Platz gespart, weil man den Papierkarton einfach unterhalb des Druckers aufstellen kann.

Auf das Gerät gibt Microscan eine Garantie von sechs Monaten, Reparaturen dauern in der Regel nicht länger als eine Woche.

Alles in allem ein Drucker, der mit tausend Mark wirklich preiswert ist (ein separates Interface kostet schließlich 100 bis 300 DM) und dabei für die private Anwendung mehr als ausreicht.

G.B.

Was braucht man als telekommunikationsbegeisterter C-64-User an Zubehör?

Hackers Handwerkzeug

Der C-64, das ist jetzt hinreichend bekannt, ist telekommunikationsfähig. Um aber etwas Vernünftiges mit ihm auf die Beine zu stellen, braucht man neben einem guten Akustikkoppler bzw. gutem Modem und einer passenden Verbindung zwischen Koppler und Computer auch eine mehr oder weniger leistungsfähige Software-Lösung. Was macht man also, wenn keine Zeit, keine Kenntnisse oder keine Lust für die Eigenprogrammierung einer Terminalsoftware aufzubringen ist? Klar, man geht in den Laden und kauft sich das nötige. So einfach und einleuchtend das auch klingen mag; steht man erst einmal vor dem Verkauftresen, ist guter Rat teuer. Viel gibt es auf diesem Gebiet noch nicht, und das wenige will gut ausgesucht sein.

Wir haben für Sie ein Terminalprogramm, einen Akustikkoppler und das dazugehörige Interface herausgesucht, und etwas näher angeschaut.

Teleterm 64

Das wohl bekannteste Terminalprogramm für den C-64 ist Teleterm 64 von der Firma Software Express. Nachdem die ersten Kinderkrankheiten jetzt endlich ausgemerzt sind, gibt es bereits die Version 2.3. Auf dem grauen »Software-Markt« zirkulieren allerdings nur die älteren Versionen und die haben hier und da kleine Macken, mit denen nicht jeder fertig wird. Wer von Ihnen ab und zu in die eine oder andere Mailbox schaut, entdeckt immer wieder Hilferufe bezüglich gekupfertem Teleterm 64 und dem damit verbundenen Datenübertragungssalat.

Die Leistungsmerkmale der von uns getesteten Version seien hier kurz aufgezählt: Kommunikation mit und ohne Disk-Speicherung, gespeicherte Daten laden und überblicken (Download), Daten ausdrucken, Parameter ändern, Funktionstastenbelegung und -übersicht, Vorbereitungen von Briefen, die erst später gesendet werden sollen (Upload), Briefe checken, Daten löschen, aus einem gesendeten File ein Basic-Programm generieren, Daten direkt von/auf Disk senden/empfangen (Upload/Download).

Nach dem Einladen, das nur dann klappt, wenn das mitgelieferte Interface im Userport steckt, erscheint das Auswahlmenü, bei dem der Menüpunkt 2 völlig fehlt! Wer hat da bloß wieder geschlafen? Das nervige Geflimmer der Überschrift kann durch ein CTRL-1 abgeschaltet werden. Um nun kommunizieren zu können, muß die Taste '1' gedrückt werden. Nach der Frage, ob die Daten mitgespeichert werden sollen, ist der Computer empfangsbereit. Jetzt sollte man den gewünschten Teilnehmer anwählen und seine Talks halten. Viel Spaß.

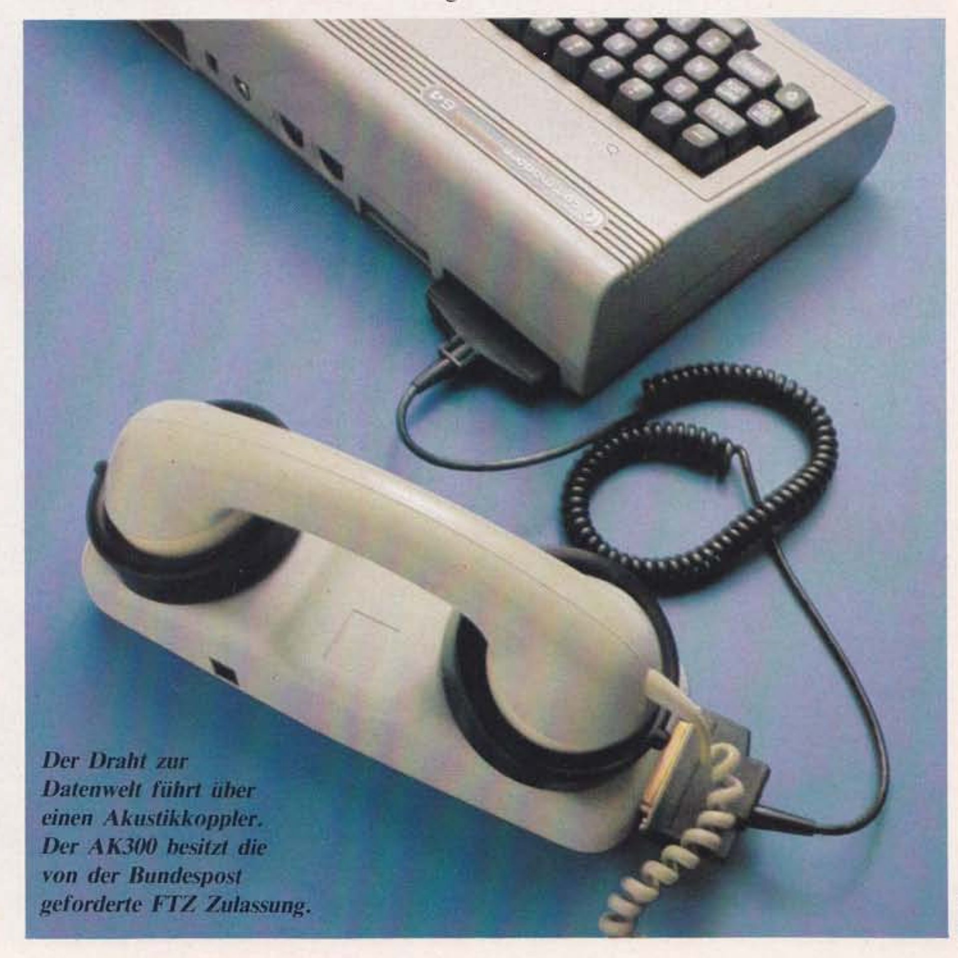
Akustikkoppler AK 300

Der AK 300 ist einer der wenigen Akustikkoppler auf dem Markt, die eine FTZ-Nummer der Bundespost besitzen. Außerdem ist er gebühren- und anmeldefrei. Mit 300 Baud Übertragungsrate im Vollduplex-Verfahren ist ein Originate- und Answer-Modus möglich, d.h. jeder der Gesprächsteilnehmer kann senden und die anderen empfangen. Sie können den AK 300 entweder mit normalen Mignonzellen füttern oder an ein handelsübliches 6V-Netzteil anschließen. Er verfügt über eine umgebaute V.24/RS-232 Schnittstelle und dürfte damit an fast jeden Computer anschließbar sein. Die Gummimuffen, in die der Telefonhörer gestülpt wird, sind leider so undicht, daß Umweltgeräusche sehr leicht die Daten verfälschen können. Hier ist eine Änderung seitens der Herstellerfirma dringend vonnöten! Im Empfangsteil könnten die Filterstufen besser sein — der Koppler reagiert auf jedes Nebengeräusch in der Leitung. Schon bei relativ guten Leitungen werden Zeichen verschluckt oder verdreht. (Der leider z.Z. nicht lieferbare Tandy-Koppler ist in dieser Beziehung um einiges zuverlässiger).

Die Maße: 248x90x80 mm (LxBxH), ca. 520g (ohne Batterien). Kostenpunkt: etwa 590 Mark mit Netzteil.

Trotz allem: Mit dieser Ausrüstung werden Sie bestimmt wenig Schwierigkeiten haben. Good hack!

fsch


Der Draht zur Datenwelt führt über einen Akustikkoppler. Der AK300 besitzt die von der Bundespost geforderte FTZ Zulassung.

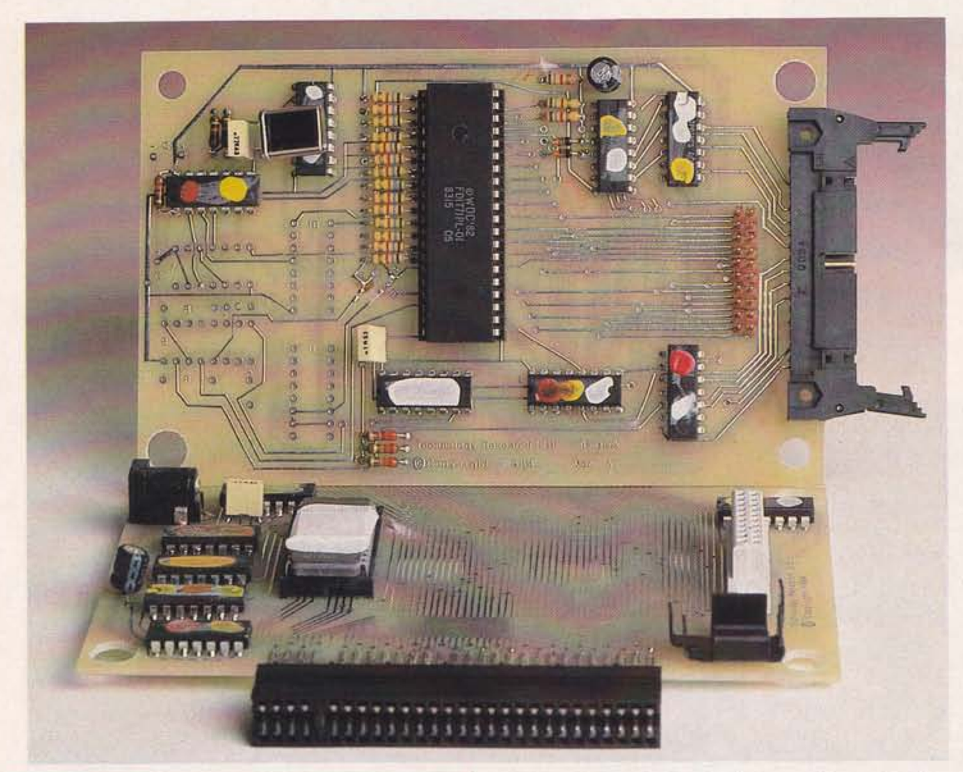
Disk-jockey Spectrum

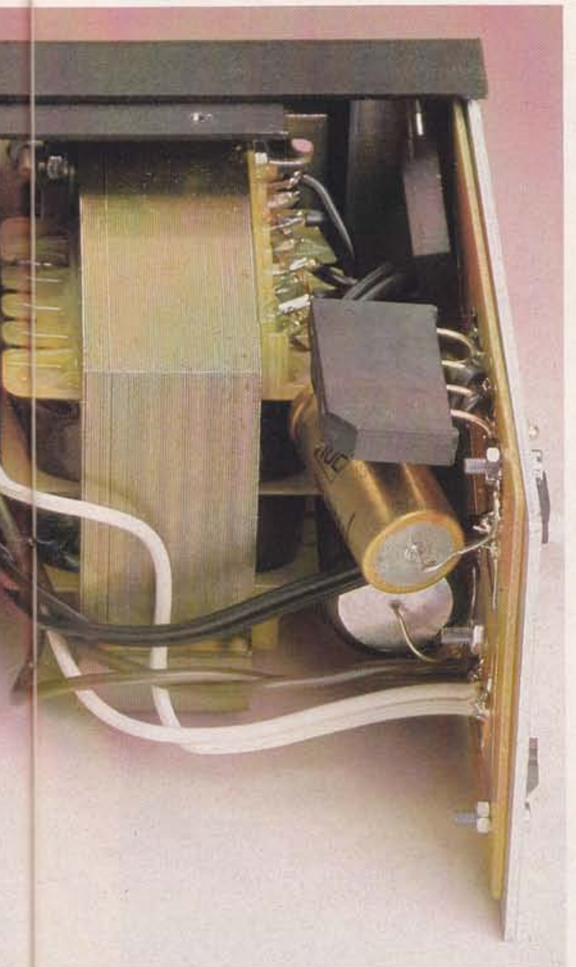
Endlich ist sie da: Die Floppy für den Spectrum!

Zum näheren Beschnüffeln stellte uns die Fa. Profisoft nicht nur das Einzellaufwerk sondern die Doppelfloppy zur Verfügung, die einschließlich Disk-Controller zum Preis von ca. 1700 Mark erhältlich ist. Prinzipiell sind an den Controller alle Shugart-Laufwerke anschließbar. In ihren Abmessungen ist sie nicht größer als Einzellaufwerke anderer Computermarken. Der Anschluß bereitet keine Probleme, da lediglich der Controller auf den Bus gesteckt werden muß, verlangt jedoch Sorgfalt.



An sich ist der Spectrum nicht für Floppybetrieb ausgelegt. Ein Haufen Technik ist darum nötig. Statt halber Sachen wird gleich richtig geklotzt: Der Controller steuert 720 KByte pro Laufwerk und Disk.





Kleiner als bei den meisten anderen Rechnern die Dimensionen des Controllers, der mit Vorsicht zu behandeln ist. Kurzschlußgefahr besteht, wenn der Stecker schief an den Bus gesteckt wird.

Das Laufwerk besitzt ein eigenes Netzteil sowie einen Betriebsschalter, wobei eine Anzeige für die Bereitschaft der Floppy wünschenswert wäre. Die Datenübertragung erfolgt über ein 34-poliges Flachbandkabel zur Controllerkarte hin, die am Datenbus angeschlossen wird. Der Netzanschluß läuft über den Disk-Controller, der gleichzeitig die Betriebsspannung für den Computer bereitstellt. Recht praktisch!

Nachdem alles angeschlossen und eingeschaltet ist, erscheint am oberen Bildschirmrand eine Meldung, die den Herstellernamen und derzeitige Version des Interfaces nennt und somit seine Betriebsbereitschaft angibt. Wenn dann eine 5 1/4"-Zoll Diskette in eine der beiden wählbaren Einschübe eingesteckt ist, muß ein Codewort eingegeben werden, damit der Zugriff von auf dieser Diskette gespeicherter Software überhaupt erst möglich wird. Der Vorteil liegt auf der Hand: Ohne Password keine Software. Unbefugtes Benutzen selbsterstellter Programme seitens Dritter wird ausgeschlossen, kommt man doch ohne Codewort nicht mal ins DOS-Menü. Da alles jedoch seine zwei Seiten hat, wird hier schnell zum Fluch, daß letztendlich kaum ein Aufruf einer Funktion aus dem DOS-Menü ohne Eingabe seines Passwords möglich ist. Viel schwerwiegender kann aber sein, daß, wenn man den 'Geheimnamen' vergißt, keine Möglichkeit besteht, an die unter diesem Namen auf der Diskette abgespeicherte Software heranzukommen. Das Codewort kann nur dann nachträglich jederzeit geändert werden, wenn man das alte kennt. Aus diesem Grund ist eine Password-Vorgabe in der Betriebsanleitung der mitgelieferten Demonstrationsdiskette aufgeführt.

Das DOS selbst bietet eine reichhaltige Auswahl an verschiedenen Optionen:
- ▷ CAT zeigt den Diskinhalt einschließlich der Anzahl freier Sektoren an.
- ▷ ERASE löscht ein File.
- ▷ MOVE reorganisiert die Diskette.
- ▷ RETURN springt zurück ins BASIC.
- ▷ RAND USR 15360 ruft das DOS auf.
- ▷ USR ändert das Codewort.
- ▷ PEEK liest einen Sektor.
- ▷ POKE schreibt einen Sektor.
- ▷ RUN"NAME" (CODE) lädt ein File mit Autostart.
- ▷ NEW ändert den Filenamen.
- ▷ *"A:", *"B:" wechselt das Laufwerk.

Das Betriebssystem befindet sich auf einem internen ROM und ist kompatibel mit jeder Software; sogar der Betrieb des Microdrives mit Interface 1 ist möglich. Der Controller belegt lediglich 128 Bytes im RAM.

Die Busleitung ist durchgeführt, so daß zusätzlich weitere Geräte wie Drucker, Joystickinterface usw. angeschlossen werden können.

Die Disketten können wahlweise in 40 bzw. 80 tracks mit einfacher oder doppelter Schreibdichte formatiert werden. 80 Spuren mit doppelter Schreibdichte ergeben das Optimum an Speicherkapazität mit 388 kByte pro Diskettenseite.

Der Clou der Floppy ist jedoch seine Arbeitsgeschwindigkeit. 64 kByte werden in sage und schreibe ca. 21 Sekunden vom RAM auf die Platte gebracht, womit dieses Laufwerk zu einem der schnellsten auf dem Homecomputermarkt zählt.

Leider bekam unsere anfängliche Hochstimmung ihren Dämpfer durch eine häßliche Nebenerscheinung des Betriebssystems: Fehleingaben quittierte es häufig mit dem 'Aussteigen' des Computers. Es ist anzunehmen, daß dieser Fehler in Kürze vom Hersteller behoben wird.

Die Anschaffung dieser Floppy stellt dennoch eine sinnvolle Ausgabe dar, die den Anschaffungspreis schnell vergessen läßt.
B.R.

Mehr als ein Joystick

Neue Dimension für Spiele











Wie Sie am TI 99/4A einen Joystick anschließen, wissen Sie, wie ein Atari-Kompatibler angeschlossen wird, haben wir Ihnen in Heft 5/84 verraten. Hier haben wir nun einen Joystick, der an der Cassetten-Recorder-Steckdose angeschlossen wird: Das Milton-Bradley-Expansion-System, kurz MBX.

Für rund 350 Mark können Sie sich ab November das Ding zulegen. 350 Mark für einen Joystick??? Wohl doch etwas viel. Doch sollte man sich das MBX etwas genauer anschauen, bevor man derart rüde urteilt. Denn was man da für sein Geld bekommt, ist wesentlich mehr als nur ein einfacher Joystick mit den üblichen Funktionen hoch, runter, links, rechts und Feuer.

Das MBX besteht aus einer zusätzlichen Tastatur mit 64 Tasten, die am TI-Recorder- und Joystick-Port mit zwei Steckern angeschlossen wird. An dieses Keyboard werden dann ein Head-Set und ein wuchtiger Joystick angeschlossen.

Unter der Tastatur des MBX verbirgt sich nicht nur die Logik für die Expansion, sondern auch noch ein erstklassiger Sprach-Generator. Die erzeugten Stimmen sind deutlich nach männlich und weiblich unterscheidbar. Nur schade, daß die Sprach-Erzeugung andere Wege geht als die des alten TI-Speech-Synthesizers. Die alten Games, die davon unterstützt werden, hier diente uns "Parsec" als Versuchs-Kaninchen, erzeugen mit dem MBX keine Sprache.

Das Head-Set besteht aus einem Kopfhörer, ähnlich dem eines Walk-Man, an den ein Mikrophon angebaut ist. Und dieses Mikrophon ist das Besondere, denn mit ihm können die Kommandos durch Zuruf gegeben werden. In der Eröffnungs-Routine des entsprechenden Spieles macht sich der Rechner mit der Aussprache des Spielers bekannt, um dann das gesprochene Wort in die Tat umsetzen zu können. Eine riesige Unterstützung, wenn es gilt, möglichst viele Aktionen in möglichst kurzer Zeit auszuführen. Damit ist das Tastengeklimper ausgeschaltet.

Wer aber davon nicht lassen kann, der darf auf die Tastatur des MBX zurückgreifen. Eine Folie, die je nach Spiel daraufgelegt wird, zeigt, welche Taste welche spezielle Aktion auslöst.

Der Kopf ist für die Steuerung belegt, man sitzt mit leeren Händen rum und spielt?! Weit gefehlt, da ist ja noch der besagte "wuchtige Joystick".

Er liegt fantastisch sowohl in der Hand des Rechts- als auch der des Linkshänders. Der Steuerhebel auf der Oberseite hat 5 (in Worten FÜNF) Funktionen: Vorwärts, Rückwärts, Links, Rechts und Drehen. Da kommt Freude auf.

Damit nicht genug. Der Joystick ist mit vier Feuerknöpfen ausgerüstet. Was kann man da herrlich ballern...

Anders als bei einem normalen Joystick sind die Funktionen des Sticks subjektiv von der bewegten Figur aus umgesetzt d.h. "Vorwärts" bewegt die Figur in Richtung deren Nase und nicht auf dem Bildschirm nach oben. Soll die Figur sich drehen, drehe man den Knauf des Sticks.

Ein Haar hat die Suppe aber dennoch. Alte Spiele, die mit einem 'normalen' Joystick gespielt werden, können mit dem MBX nicht gesteuert werden. Aber der Aufwand, der nötig ist, die Joysticks auszutauschen, ist wohl eher als lächerlich einzustufen.

Gemeiner war da schon, daß unser Testgerät nur ein 110 Volt Netzteil hatte. Nur knapp sind wir an der Zerstörung des MBX vorbeigekommen, als wir ein Sinclair-Spectrum Netzteil, es lieferte die verlangten 9 Volt Arbeitsspannung, anschließen wollten. Die Polung des Sinclair-Netzteils ist im Stecker genau anders herum wie im Geräte-Stecker des 110Volt/9Volt-Netzteils des MBX. Das Ergebnis wäre Schrott im Wert von 350 Mark gewesen.

Wie uns der deutsche Vertrieb aber versichert, wird der Super-Joystick mit einem 220Volt/9Volt Netzteil mit korrekter Polung in den Verkauf gehen. Da sieht man mal wieder, worauf alles zu achten ist.



Für den, der gerne und viel spielt, wird dieses Gerät eine begehrte Erweiterung sein. Die nötige Software ist unterdes auch schon zu haben. Das Angebot reicht von Lern- und Computer-Anfänger-Spielen über die üblichen Wer-Schießt-Schneller- bis zu ausgefuchsten Feld-Spielen. Wir stellen Ihnen einige im Software-Teil dieses Heftes vor.

Als besonderen Leckerbissen warf uns Radix die Nachricht vor, daß einige Freaks an Befehlen arbeiten, die das MBX vom BASIC des TI aus zugänglich machen. Dann haben wir wieder den totalen Spiel-Spaß.

HU

Der Papier-Tiger

Ein Drucker, der professionellen Ansprüchen genügt

Einen Drucker zu kaufen ist immer eine Gewissensentscheidung. Matrix oder Typenrad steht zur Debatte, parallel oder seriell ist ein Problem, und nicht zuletzt die Frage, ob der Drucker vom Home-Computer, der uns zur Verfügung steht, überhaupt gesteuert werden kann.

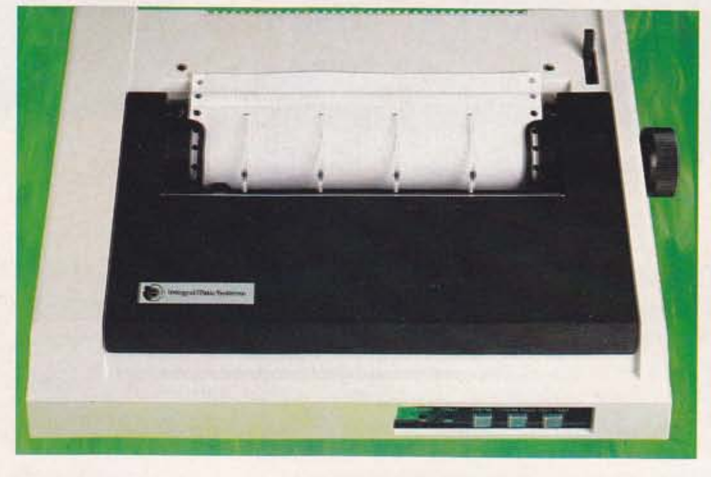
Die Firma Redmann hat uns den Papier-Tiger vorgestellt, einen Matrix-Drucker mit eingebautem Traktor für Leporello-Papier (das ist dieses Endlos-Papier mit den komischen Lochstreifen an den Seiten) und Einzelblatteinzug.

Wir haben den Tiger mit dem TI 99/4A intensiv getestet, aber auch mit den anderen Rechnern in unserer Redaktion haben wir eine Druckprobe gemacht.

Nötig dazu ist allerdings eine RS 232-C Schnittstelle am Computer, ohne die gar nichts läuft.

Nach dem Anschließen über ein RS 232C-Normkabel tat sich aber gar nichts! Also doch den Weg über das Handbuch, das leider bislang nur in Englisch vorliegt, aber mit einem deutschen Beiblatt ausgestattet werden soll, wie man uns versicherte.

Hier wurden wir nun etwas schlauer: Der Stecker, der berühmte Miniatur D 25pol, der normalerweise ein recht sicheres Indiz für eine V 24-Schnittstelle ist, wird vom Tiger doppelt genutzt. Der Drucker ist nämlich nicht nur mit der seriellen, sondern auch mit der parallelen Schnittstelle ausgerüstet; die Wahl, welche benutzt werden soll, erfolgt über einen DIP-Schalter im Inneren des Druckers.



Ein weiterer guter Drucker für unsere Systeme. Er glänzt durch hohe Flexibilität und erfüllt alle Ansprüche vom Brieferschreiben bis hin zur Graphik. Unser Test bestätigte den soliden Eindruck, den das Gerät vermittelt.

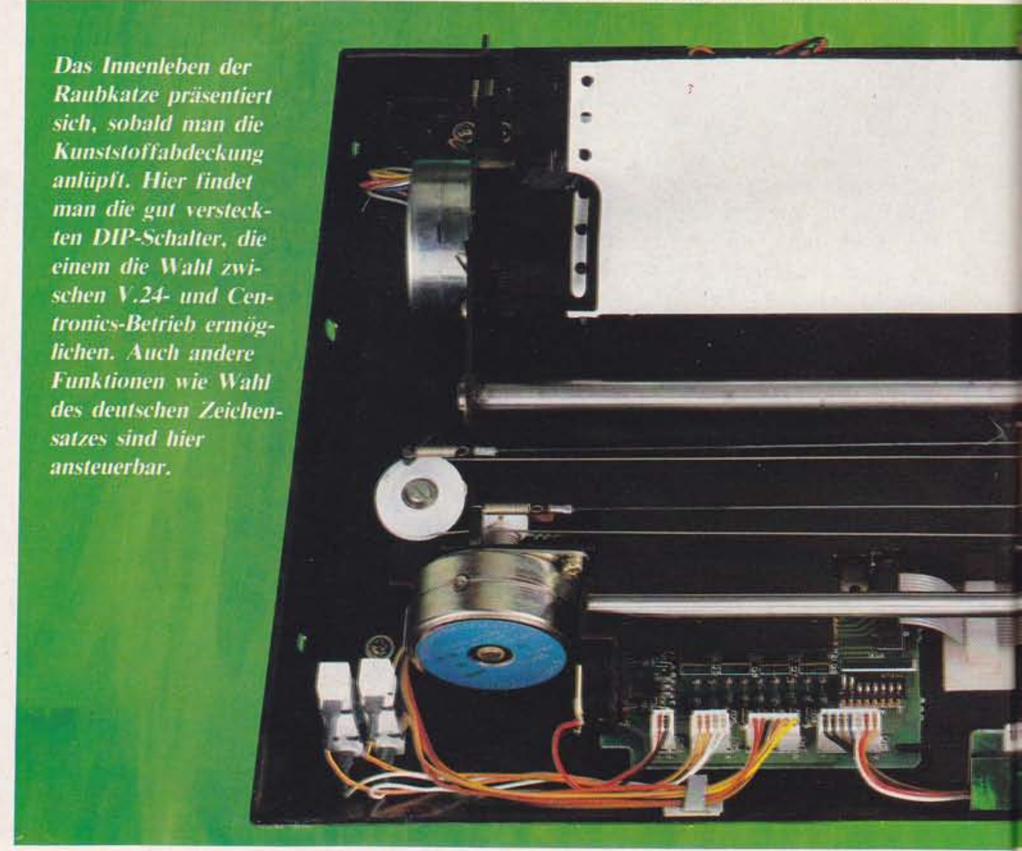
Hohe Anpassungsfähigkeit

Was uns zuerst Probleme bereitete, zeigte sich im Nachhinein als ein nicht unerheblicher Vorteil, denn nicht für alle Rechner ist sowohl eine parallele als auch eine serielle Schnittstelle zu bekommen. Selbst wenn der Rechner einmal gewechselt wird, der Drucker ist auf alle Fälle weiterverwendbar.

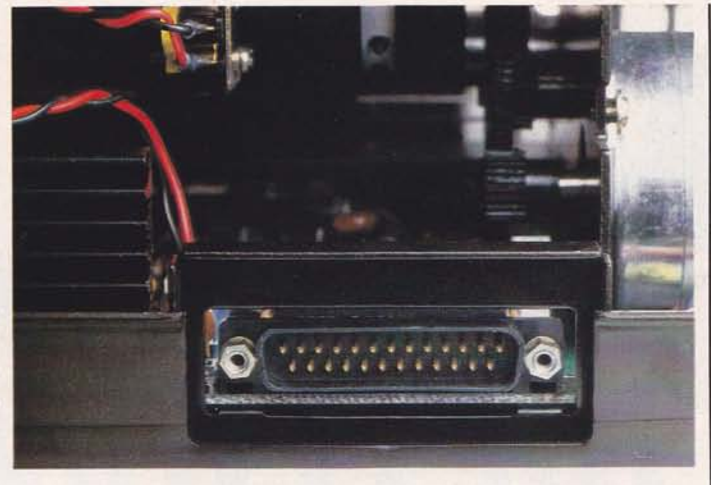
Wer das Innenleben des Tigers näher untersucht, wird erfreut sein über den soliden mechanischen und elektronischen Aufbau, der eine lange Lebensdauer erwarten läßt.

Der Tiger macht, wie alle Raubkatzen, auch äußerlich eine gute Figur. Mit den Maßen 115x405x297 mm (BxHxT) läßt sich der Drucker überall gut aufstellen, wobei allerdings auf die Papierzufuhr geachtet werden sollte. Das Papiereinlegen geschieht wie bei einer Schreibmaschine von oben, wobei es manchmal Schwierigkeiten bereitet, die Lochstreifen des Papiers auf die Stachelwalzen zu bekommen. Hilfreich bei dieser Arbeit ist die kinderleicht abzunehmende Kunststoffabdeckung auf der Druckeroberseite, die den Zugang zu den Innereien freigibt. Bei dieser Gelegenheit lassen sich auch gleich in einem Aufwasch die DIP Schalter einstellen bzw. kontrollieren.

Unser IDS 480 Tiger kommt erfreulicherweise mit nur drei Kontrollschaltern aus, die an der Stirnseite des Druckers montiert sind: Linefeed, Formfeed und Online. Als Zweitfunktion ist ein Selbsttest eingebaut. Liegt ein mechanischer oder elektronischer Fehler vor, blinzelt der Tiger deutlich mit seiner Leuchtdiode. Ist alles in Ordnung, kann es losgehen. Mit Tempo und bidirektional.



Das Innenleben der Raubkatze präsentiert sich, sobald man die Kunststoffabdeckung anlüpft. Hier findet man die gut versteckten DIP-Schalter, die einem die Wahl zwischen V.24- und Centronics-Betrieb ermöglichen. Auch andere Funktionen wie Wahl des deutschen Zeichensatzes sind hier ansteuerbar.



V.24- und Centronics-Kompatibilität auf einem einzigen Stecker. Zunächst ein Grund für Verwirrung — doch liegt der Vorteil auf der Hand. Dieser Drucker macht Systemwechsel mit.

Der User hat die Qual der Wahl zwischen 10,12 oder 16.8 Zeichen pro Inch und Proportionalschrift.

Bei 16.8 Zeichen pro Inch mit 132 Zeichen pro Zeile schafft der Tiger noch schnelle 110 Zeichen in der Sekunde.

Schnelligkeit ist aber nicht das einzige, was der Tiger zu bieten hat.

Er besitzt einen selbständigen Randausgleich mit beliebiger Festlegung des rechten und linken Randes. Derjenige, der viel Textverarbeitung betreibt, wird diese Fähigkeit des Tigers zu schätzen wissen. Desweiteren ist Hoch- und Tiefstellen von Schrift über Kontrollcodes möglich, genauso wie die Near Letter Quality (NLQ), die der Drucker mit 75 Zeichen pro Sekunde bewältigt und mit der er Zeichen in einer 24x9 Matrix herstellt.

Graphikfähig ist der Tiger übrigens auch.



Im Graphikmode schafft er eine Auflösung von 84x84 Dots pro Inch und dürfte damit so ziemlich alles zeichnen können, was Sie auf die Bildschirme bringen wollen.

Ausgerüstet mit sechs internationalen Zeichensätzen dürfte es für Sie eigentlich keine Druck-Probleme mehr geben. Daß der Tiger kein Thermodrucker ist, werden Sie spätestens am Arbeitsgeräusch feststellen. Er flüstert zwar nicht, aber er läßt auch nicht durch lautes Gebrüll die Nachbarn aus den Betten fallen. Die Geräuschentwicklung hält sich in erträglichen Grenzen und läßt sich mit der des Epson FX 80 vergleichen.

Wer jedoch die Kunststoffabdeckung des Tigers entfernt, wird sich wundern, wie laut eine Katze kreischen kann, der man das Fell über die Ohren gezogen hat.

Für rund 1650 Mark wird mit dem IDS 480 ein Drucker angeboten, der, mit recht hoher Intelligenz, Geschwindigkeit und gutem Schriftbild ausgerüstet, eine sehr interessante Neuerscheinung darstellt, die jeder User berücksichtigen sollte, wenn er an einen Druckerkauf denkt und mehr als nur mal ein Listing ausdrucken will.

Klaus Weidemann

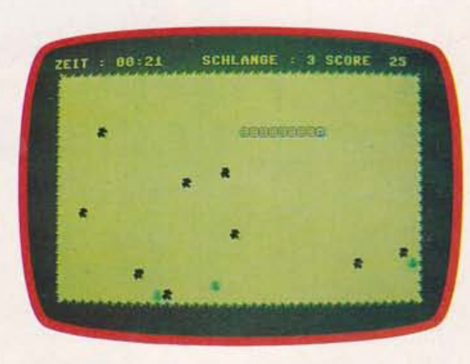
Linefeed: Zeilenvorschub. Befiehlt dem Drucker in die nächste Zeile zu gehen.
Formfeed: Seitenvorschub. Der Drucker geht an den Anfang der nächsten Seite.
Online: Der Drucker ist online, wenn der Computer auf ihm ausdrucken kann.
Bidirektional: Der Drucker schreibt die Zeilen sowohl von links nach rechts als auch von rechts nach links. Damit spart er den untätigen Rücklauf.
Proportionalschrift: Wie bei gesetzem Text nimmt ein 'i' weniger Raum ein als ein 'm'.
Dot: Ein Nadelstich des Matrixdruckers.



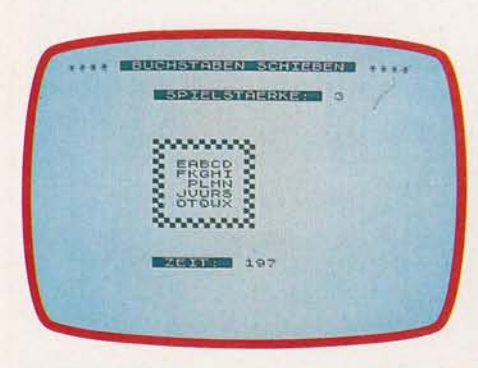
Klipp und klar—DIE LISTINGS



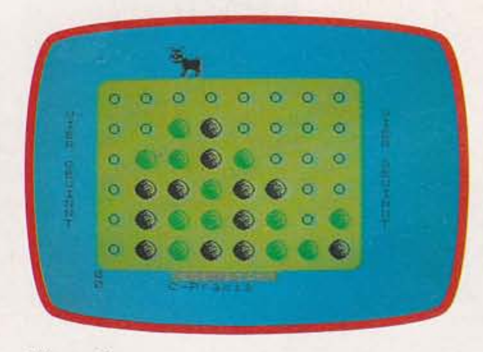
Vokabelpauker
Mehr, als ein einfacher Vokabel-Trainer für Ihren Rechner. Ob Sie Länder und deren Hauptstädte abfragen wollen, Hits und deren Interpreten — alles machbar.



Schlange
Ach, du lange Schlange! Einerseits muß gefressen werden, was der Bildschirm an Nahrhaftem hergibt. Andererseits gibt's reichlich Hindernisse. Spaß auf dem C 64.



Buchstabenschieben
Einen vor, einen nach rechts, einen zurück. Erinnern Sie sich an das Geduldspiel im quadratisch-praktischen Format? Wir bringen es Ihnen elektronisch. Für den ZX-81.



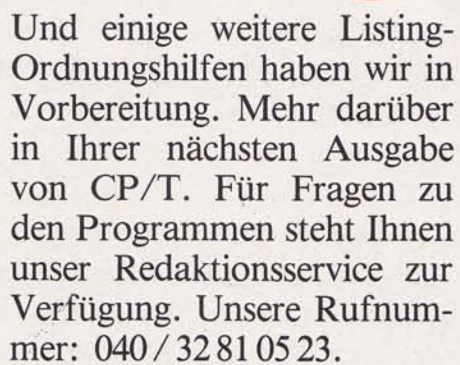
Micro Dog
Lockere 140 DM kostete bis vor wenigen Wochen noch ein Programm vergleichbaren Inhalts, ähnlicher Qualität und gleichen Witzes. Hier kommt ein Klassiker gratis.

Listings 'satt' für vier Systeme bringen wir in bewährter Qualität. Das bedeutet: Auf Lauffähigkeit geprüft, perfekt dokumentiert und ... für jeden Geschmack nicht nur etwas, sondern das Richtige. Aus Gründen der Übersichtlichkeit haben wir diese Präsentationsform gewählt, die sowohl "alten" Computer-Praxis — als auch "alten" Telematch-Lesern bringt, was sie brauchen.

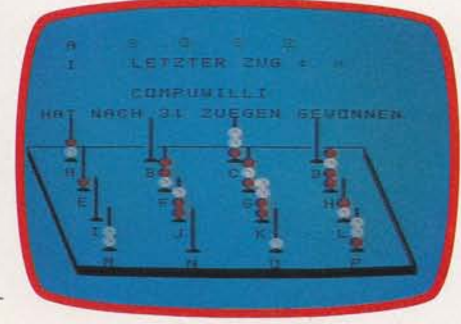
Wie's auf dem Bildschirm aussieht, zeigen wir Ihnen künftig stets an dieser Stelle.

Und einige weitere Listing-Ordnungshilfen haben wir in Vorbereitung. Mehr darüber in Ihrer nächsten Ausgabe von CP/T. Für Fragen zu den Programmen steht Ihnen unser Redaktionsservice zur Verfügung. Unsere Rufnummer: 040 / 32 81 05 23.

Schließlich: Wenn Sie Programme haben, nur her damit. Wir prüfen, überarbeiten und veröffentlichen. Honoriert wird natürlich auch. "Satt", um beim Eingangswort zu bleiben.



Blockgraphik
Diagramme? — Gut für Statistiken jedweder Art, für Übersichten, graphische Darstellungen. Bequem können C 64-, VC 20- und Sinclair Freunde das jetzt auch.



SOGO
TI-Besitzer, eingetippt! Wer's knifflig und mehrdimensional beim Spielen und Programmieren mag, wird bestens bedient. Ihr Rechner hat's faustdicke.

DISASSEMBLER Ein Programm, das für Atari arbeitet

Ein Disassembler ist das Gegenstück zum Assembler. Er wandelt den Zahlencode eines Maschinensprache-Programms in einen symbolischen Code um, der für den Menschen leichter verständlich ist.

Nachdem die ca. 10 sec. dauernde Initialisierungsroutine beendet ist, fragt das Programm nach der Startadresse, mit der die Disassemblierung beginnen soll. Um das Programm zu testen, geben Sie am besten 40960 oder $A000 ein (Beginn des Basic-ROM's). Danach wird der Bildschirm gelöscht. Damit die Disassemblierung beginnt, müssen Sie die START-Taste gedrückt halten. Sobald man sie wieder losläßt, hält das Programm an.

Die ersten Zeilen sollten, wenn Sie alles richtig abgetippt haben, so aussehen:
40960 A5 CA LDA $ CA
40962 D0 04 BNE $ A008 = 40968
40964 A5 68 LDA $ 08

Um das Programm ausführlich zu testen, hält man die START-Taste so lange gedrückt, bis das Programm bei der Adresse 42159 angekommen ist. Dort tauchen zum ersten Mal drei Fragezeichen auf. Mit diesen drei Fragezeichen teilt der Disassembler mit, daß zu der Zahl, die in der Adresse 42159 abgelegt ist, kein Befehl existiert.

Sollten schon irgendwo vor der Adresse 42159 einmal drei Fragezeichen aufgetaucht sein, so hat man beim Abtippen der Data-Zeilen einen Fehler gemacht. Sollte dies nicht der Fall sein, können Sie ziemlich sicher sein, alles richtig abgetippt zu haben. Sie können sich nun durch Drücken der OPTION-Taste weiter Programme disassemblieren lassen.

Zum Programm:

In den Zeilen 500—700 wird das Programm initialisiert. Zunächst wird das Maschinensprachen-Unterprogramm, das Dezimalzalen in Hexadezimalzahlen umwandelt, aus den Data-Zeilen 25000—25020 in die freie Speicherseite 6 (1536—1891) übertragen. Danach werden die Befehlscodes in numerischer Reihenfolge aus den Data-Zeilen 30060—30140 in die Variable CODE $ übertragen.

Gleich darauf folgen die Unterprogramme für die verschiedenen Adressierungsarten (Zeilen 900—3300). Sie sorgen für den Ausdruck der Zeilen mit der zum Befehlscode zugehörigen Adressierungsart.

Dabei gilt als Symbolik für die aus den symbolischen Befehlscodes folgenden Zeilen:
$ = hexadezimal
A = der Befehl bezieht sich auf den Akkumulator (z.B. LSR)
= unmittelbar (z.B. LDA = 0A)
$..., x = absolut,x (z.B. STA $ 0600, x)
$..., y = absolut,y (z.B. STX $8149, y)
($...,x) = indirekt, x (z.B. LDA ($ 6000,x))
($...,)y = indirekt, y (z.B. STY ($6000,y))
($...) = indirekt (z.B. IMP ($8000))

Diese Unterprogramme werden sehr oft aufgerufen und stehen deshalb ganz vorne im Programm. Je weiter vorne ein Programm steht, desto schneller wird es aufgerufen.

In den Zeilen 9000—9200 folgt das Unterprogramm, das die hexadezimale Startadresse in eine Dezimalzahl umwandelt. Die Zeilen 10000—10060 enthalten das hierzu nötige Vorprogramm.

Und nun zum Hauptprogramm (Zeilen 20000—20070): Zunächst fragt das Programm die Start- und Option-Taste ab und verzweigt dementsprechend. Der POP-Befehl in Zeile 20022 ist notwendig, weil der folgende GOTO 10000-Befehl die in Zeile 20010 eingeleitete FOR-NEXT-Schleife verläßt, ohne sie jedoch zu beenden.

Die gleiche Wirkung würde man erzielen mit:
...THEN N = 65535 : NEXT N :
GOTO 10000

In Zeile 20025 übersetzt das Maschinenprogramm die Bytes N,N+1, und N+2 in Hexadezimalzahlen und legt diese fein säuberlich in Hex $ ab.

Im folgenden wird den Variablen Bef $ und ART der symbolische Befehlscode und die Adressierungsart des Befehls zugewiesen. Um diesen Algorhythmus zu verstehen, muß man wissen, wie CODE $ aufgebaut ist — zum Glück ganz einfach:

Der 6502-Befehlssatz ist in numerischer Reihenfolge in dieser Variable gespeichert. Jeder Befehl belegt 5 Bytes: Die ersten drei enthalten den symbolischen Befehlscode, die nächsten zwei die Nummer der Adressierungsart. Somit ergibt sich für CODE $ eine Gesamtlänge von 5 * 256 Zeichen, also 1280 Zeichen. Das folgende ON-GOTO-Statement verzweigt zu dem der Adressierungsart entsprechendem Programm.

Stefan Thurow

Erklärung der POKE und CHR $-Befehle:

?CHR$(125)	≙	Bildschirm löschen (= ?"|ESC SHIFT + CLEAR"|")
?CHR$(127)	≙	Cursor rückt zum nächsten Tabulator-Stop vor (= ?"|ESC , TAB|")
POKE 77,0	=	schaltet den automatischen Farbwechsel aus
POKE 752,1	=	wird unsichtbar (normal: 0)
675—679	=	Festlegen der Tabulator-Steps. 675 entspricht den ersten 8 Spalten, 676 den zweiten, usw. wobei jedes gesetzte Bit einen Tabulator-Stop repräsentiert.

53279 = Abfragen der Funktionstasten
7 = Kein Knopf gedrückt
6 = Start gedrückt
5 = Select
4 = Select und Start
3 = Option
2 = Option und Start
1 = Option und Select
0 = Option und Select und Start

Je mehr Erfahrungen Sie mit dem Disassembler sammeln, desto mehr werden Sie seine Nützlichkeit schätzen lernen.

```
0 REM .{30*(*)}
1 REM .*{28*(SPACE)}*
2 REM .*     6502-DISASSEMBLER{6*(SPACE)}*
3 REM .*{28*(SPACE)}*
4 REM .* (C) by Stefan Thurow  1984 *
5 REM .* {26*(-)} *
6 REM .* Klotzenmoor 38g{12*(SPACE)}*
7 REM .*{28*(SPACE)}*
8 REM .* 2000 Hamburg 61{12*(SPACE)}*
9 REM .*{28*(SPACE)}*
10 REM {30*(*)}
11 REM
500 REM *** INIT ***
510 GRAPHICS 0:SETCOLOR 4,9,4
513 POKE 82,0:POKE 752,1
515 REM * PROGRAMMIEREN DES TABULATORS *
520 POKE 675,0:POKE 676,128:POKE 677,2:
    POKE 678,8:POKE 679,0
540 DIM HEX$(6),BEF$(3),CODE$(1280)
550 ? :? "BITTE 10 SEKUNDEN WARTEN ";
```

```
555 REM
560 REM *** MP EINLESEN ***
565 RESTORE 25000
570 FOR Q=1 TO 67
575 READ A:POKE Q+1535,A
580 NEXT Q
590 ? "..."
599 REM ** EINLESEN DER BEFEHLSCODES **
600 RESTORE 30000
605 FOR Q=0 TO 255
610 READ HEX$
620 IF HEX$="" THEN CODE$(Q*5+1,Q*5+5)="???00":
    NEXT Q:GOTO 10000
630 CODE$(Q*5+1,Q*5+5)=HEX$
650 NEXT Q
700 GOTO 10000
799 REM *** ADRESSIERUNGSARTEN ***
899 REM
900 REM *** IMPLIZIT ***
910 ? HEX$(1,2);CHR$(127);BEF$
920 NEXT N:END
1000 REM *** AKKUMULATOR ***
1020 ? HEX$(1,2);CHR$(127);BEF$;" A"
1100 NEXT N:END
1200 REM *** ABSOLUT ***
1220 ? HEX$(1,2);" ";HEX$(3,4);" ";HEX$(5,6)
     ;CHR$(127);BEF$;" $";HEX$(5,6);HEX$(3,4)
1250 N=N+2
1300 NEXT N:END
1400 REM *** ZERO PAGE ***
1420 ? HEX$(1,2);" ";HEX$(3,4);CHR$(127)
     ;BEF$;" $";HEX$(3,4)
1450 N=N+1
1500 NEXT N:END
1600 REM *** UNMITTELBAR ***
1620 ? HEX$(1,2);" ";HEX$(3,4);CHR$(127)
     ;BEF$;" #$";HEX$(3,4)
1650 N=N+1
1700 NEXT N:END
1800 REM *** ABSOLUT,X ***
1820 ? HEX$(1,2);" ";HEX$(3,4);" ";HEX$(5,6)
     ;CHR$(127);BEF$;" $";HEX$(5,6);HEX$(3,4)
     ;",X"
1850 N=N+2
1900 NEXT N:END
2000 REM *** ABSOLUT,Y ***
2020 ? HEX$(1,2);" ";HEX$(3,4);" ";HEX$(5,6)
     ;CHR$(127);BEF$;" $";HEX$(5,6);HEX$(3,4)
     ;",Y"
2050 N=N+2
2100 NEXT N:END
2200 REM *** (INDIREKT,X) ***
2220 ? HEX$(1,2);" ";HEX$(3,4);CHR$(127)
     ;BEF$;" ($";HEX$(3,4);",X)"
2250 N=N+1
2300 NEXT N:END
2400 REM *** (INDIREKT),Y ***
2420 ? HEX$(1,2);" ";HEX$(3,4);CHR$(127)
     ;BEF$;" ($";HEX$(3,4);"),Y"
2450 N=N+1
2500 NEXT N:END
2600 REM *** ZERO PAGE,X ***
2620 ? HEX$(1,2);" ";HEX$(3,4);CHR$(127)
     ;BEF$;" $";HEX$(3,4);",X"
2650 N=N+1
2700 NEXT N:END
2800 REM *** ZERO PAGE,Y ***
2820 ? HEX$(1,2);" ";HEX$(3,4);CHR$(127)
     ;BEF$;" $";HEX$(3,4);",Y"
2850 N=N+1
2900 NEXT N:END
3000 REM *** RELATIV ***
3040 ? HEX$(1,2);" ";HEX$(3,4);CHR$(127)
     ;BEF$;" $";
```

```
3045 IF PEEK(N+1)<=127 THEN JMP=N+PEEK(N+1)+2:
     GOTO 3060
3050 JMP=N+PEEK(N+1)-254
3060 POKE 1621,JMP-INT(JMP/256)*256:
     POKE 1620,INT(JMP/256)
3070 A=USR(1536,ADR(HEX$),1620)
3080 ? HEX$(1,4);" =";JMP
3090 N=N+1
3100 NEXT N:END
3200 REM *** INDIREKT ***
3220 ? HEX$(1,2);" ";HEX$(3,4);" ";HEX$(4,5)
     ;CHR$(127);BEF$;" ($";HEX$(5,6);HEX$(3,4)
     ;")"
3250 N=N+2
3300 NEXT N
8999 END
9000 REM *** UMRECHNUNG  HEX {RIGHT} DEZ ***
9005 WERT=0
9010 FOR Q=2 TO LEN(HEX$)
9020 IF ASC(HEX$(Q,Q))>64 THEN 9100
9030 P=VAL(HEX$(Q,Q)):GOTO 9120
9100 P=ASC(HEX$(Q,Q))-55
9120 WERT=WERT+INT(16^ABS(Q-LEN(HEX$))+0.01)*P
9200 NEXT Q:RETURN
9999 REM
10000 REM *** VORPROGRAMM ***
10005 POKE 752,0
10010 ? CHR$(125);"{40*CHR$(14)}";
10020 ? "DISASSEMBLER  6502{7*(SPACE)}
      Version 4.1.hex{40*CHR$(13)}"
10030 ? :? "(C) by Stefan Thurow  1984"
10040 ? "{26*(-)}"
10050 POSITION 0,8:? "Startadresse ($=hex) ";:
      INPUT HEX$
10053 IF LEN(HEX$)>5 OR LEN(HEX$)=0 THEN 10050
10055 IF HEX$(1,1)="$" THEN GOSUB 9000:
      START=WERT:GOTO 20000
10060 START=VAL(HEX$)
19999 REM
20000 REM *** HAUPTPROGRAMM ***
20001 REM
20005 ? CHR$(125):POKE 77,0
20008 HEX$="{6*(SPACE)}":POKE 752,1
20010 FOR N=START TO 65535
20020 IF PEEK(53279)=7 THEN 20020
20022 IF PEEK(53279)=3 THEN POP :GOTO 10000
20025 A=USR(1536,ADR(HEX$),N)
20030 P=PEEK(N)
20040 BEF$=CODE$(P*5+1,P*5+3)
20050 ART=VAL(CODE$(P*5+4,P*5+5))
20060 ? N;CHR$(127);
20070 ON ART+1 GOTO 900,1000,1200,1400,1600,1800,
      2000,2200,2400,2600,2800,3000,3200
20999 END
24999 REM *** MP-DATEN ***
25000 DATA 104,104,133,204,104,133,203,104,133,
      206,104,133,205,160,0,177,205,72,74,74,74,
      74,170,189,49,6,145,203
25010 DATA 230,203,208,2,230,204,104,41,15,170,
      189,49,6,145,203,200,192,3,208,223,96,48,
      49,50,51,52,53,54,55,56,57
25020 DATA 65,66,67,68,69,70,69,70
29997 REM
29998 REM *** BEFEHLSCODES ***
29999 REM
30000 DATA BRK00,ORA07,,,,ORA03,ASL03,,PHP00,
      ORA04,ASL01,,,ORA02,ASL02,,BLP11
30010 DATA ORA08,,,,ORA09,ASL09,,CLC00,ORA06,,,,
      ORA05,ASL05,,JSR02,AND07,,
30020 DATA BIT03,AND03,ROL03,,PLP00,AND04,ROL01,,
      BIT02,AND02,ROL02,,BMI11
30030 DATA AND08,,,,AND09,ROL09,,SEC00,AND06,,,,
      AND05,ROL05,,RTI00,EOR07,,,,EOR03
30040 DATA LSR03,,PHA00,EOR04,LSR01,,JMP02,EOR02,
      LSR02,,BVC11,EOR08,,,,EOR09,LSR09
30050 DATA ,CLI00,EOR06,,,,EOR05,LSR05,,RTS00,
      ADC07,,,,ADC03,ROR03,,PLA00,ADC04
30060 DATA ROR01,,JMP12,ADC02,ROR02,,BVS11,ADC08,
      ,,,ADC09,ROR09,,SEI00,ADC06,,,
30070 DATA ADC05,ROR05,,,STA07,,,STY03,STA03,
      STX03,,DEY00,,TXA00,,STY02,STA02
30080 DATA STX02,,BCC11,STA08,,,STY09,STA09,
      STX10,,TYA00,STA06,TXS00,,,STA05,,
30090 DATA LDY04,LDA07,LDX04,,LDY03,LDA03,LDX03,,
      TAY00,LDA04,TAX00,,LDY02,LDA02
30100 DATA LDX02,,BCS11,LDA08,,,LDY09,LDA09,
      LDX10,,CLV00,LDA06,TSX00,,LDY05
30110 DATA LDA05,LDX05,,CPX04,CMP07,,,CPY03,
      CMP03,DEC03,,INY00,CMP04,DEX00,
30120 DATA CPY02,CMP02,DEC02,,BNE11,CMP08,,,,
      CMP09,DEC09,,CLD00,CMP06,,,,CMP05
30130 DATA DEC05,,CPX04,SBC07,,,CPX03,SBC03,
      INC03,,INX00,SBC04,NOP00,,CPX02
30140 DATA SBC02,INC02,,BEQ11,SBC08,,,,SBC09,
      INC09,,SED00,SBC06,,,,SBC05,INC05,,
```

VOKABEL PAUKER

Der VC 20 gibt Nachhilfe

Wer Probleme mit dem Lernen von Vokabeln hat, kann es ja einmal mit folgendem Programm probieren. Vokabelpauker ist für den VC 20 in Grundversion geschrieben. Wer allerdings eine Erweiterung besitzt, kann in Zeile 1 der Variable XX einen höheren Wert als 26 zuordnen.

Zum Listing:

- 1— 13: Hier wird das Programm initialisiert, das Menue ausgegeben und zu den entsprechenden Programmblöcken verzweigt.
- 20— 23: Das Band wird zum Einladen von Vokabeln gestartet und die Datei eröffnet.
- 24— 29: Hier kann der Benutzer entscheiden, ob die Datei diejenige ist, die er laden möchte. Der Filename erscheint auf dem Bildschirm.
- 30— 36: Die Vokabeln werden von Cassette geladen.
- 40— 79: Hier ist der eigentlich wichtige Programmteil. Die Vokabeln werden je nach Wunsch in Deutsch oder Englisch abgefragt und am Ende wird, wie beim Lotto, die Trefferquote ermittelt.
- 81— 90: Hier können neue Vokabeln eingegeben werden.
- 110—120: Die Vokabeln werden auf Wunsch abgespeichert.
- 130—137: In diesem Teil ist die zweite Funktion des Vokabel-Paukers untergebracht: die Wörterbuchfunktion.

Die Tatsache, daß man durch einfaches Betätigen des Linkspfeiles zu nahezu jedem Zeitpunkt ins Hauptmenue zurückkommt, spricht für die Anwenderfreundlichkeit dieses Programms.

Natürlich kann man mit Vokabelpauker nicht nur seine Kenntnis fremder Sprachen erweitern. Immer, wenn Begriffe zu Paaren auftreten, leistet diese Programmstruktur unermüdliche Hilfe. Länder und ihre Hauptstädte, Staaten und ihre Währungen, Hits und ihre Interpreten oder Symphonien und ihre Komponisten, chemische Elemente und ihre Kurzbezeichnungen ... Ganz nach Belieben kann man sich richtige kleine Nachschlagewerke oder Quizprogramme zusammenstellen. Oder man zieht es vor, eine neue Computersprache zu erlernen. Schon hat man die Befehlskürzel und ihre Bedeutungen griff- und paukbereit. Wir sind sicher — Sie werden Verwendung für unseren Nachhilfepauker haben.

Jens Ey

```
1 poke 36879,110:clr :xx=26:
  dim e$(xx),d$(xx),c(xx)P:ma=xx
2 r$="":print "{CLR}{RVS ON}{GRN}
  ****VOKABEL-PAUKER****{WHT}";chr$(8);chr$(14)
3 print "{DOWN}Bitte waehlen Sie:"
4 print "{2*DOWN}Vokabeln laden....(1)"
5 print "{2*DOWN}Vokabeln pauken...(2)"
6 print "{2*DOWN}Vokabeln schreiben(3)"
7 print "{2*DOWN}Vokabeln aendern..(4)"
8 print "{2*DOWN}Vokabeln retten...(5)"
```



```
9 print "{2*DOWN}Vokabeln suchen...(6)"
10 get a$
12 on val(a$)goto 20,40,80,90,110,130,1
13 goto 10
20 print "{CLR} Band einlegen{9*(SPACE)}'{RVS ON}
   RETURN{RVS OFF}'und dann{6*(SPACE)}'{RVS ON}
   PLAY{RVS OFF}'-Taste{10*(SPACE)}druecken"
21 get m$:if m$="" then 21
22 wait 37151,64,64:print "{CLR}
   Suche File-Name...":open 1,1,0
23 input# 1,o$
24 print "{DOWN}Found{5*LEFT}{DOWN}{RVS ON}
   ";o$;"{RVS OFF}"
25 get m$:if m$="" then 25
26 if m$="j" then 29
27 if m$="n" then close 1:goto 22
28 goto 25
29 print "{CLR}{RVS ON}";o$;"{RVS OFF}","{DOWN}
   Vokabeln werden gela- den.Bitte warten...
30 b=v+1
31 input# 1,v
32 v=v+b-1
33 for i=b to v
34 input# 1,e$(i)
35 input# 1,d$(i)
36 next :close 1:goto 2
40 w=v:f=0:r=0:z=0:p$="":a=0
41 for i=1 to v:c(i)=1:next
42 print "{CLR}{RVS ON} Vokabeln pauken von: "
43 print "{RVS ON}";o$
44 print "{2*DOWN}Bitte waehlen:"
45 print "{2*DOWN}{WHT}Englisch-Deutsch...({YEL}
   {RVS ON}1{RVS OFF})"
46 print "{2*DOWN}{UP}Deutsch-Englisch...({WHT}
   {RVS ON}2{RVS OFF})"
47 get r$:if r$="" then 47
48 if r$="{ARROW LEFT}" then 2
49 if r$="2" then q=0:goto 52
50 if r$="1" then q=1:goto 52
51 goto 47
52 if a=0 and q=1 then p$="{CLR}{WHT}{RVS ON}
   ***Englisch-Deutsch***{2*DOWN}"
53 if a=1 and q=1 then p$="{CLR}{WHT}{RVS ON}
   ***Englisch-Deutsch{7*(*)}
   Wiederholungen****{DOWN}"
54 if a=0 and q=0 then p$="{CLR}{WHT}{RVS ON}
   ***Deutsch-Englisch***{2*DOWN}"
55 if a=1 and q=0 then p$="{CLR}{WHT}{RVS ON}
   ***Deutsch-Englisch{7*(*)}
   Wiederholungen****{DOWN}"
56 for i=z+1 to v
57 if c(i)=2 then c(i)=1
58 next i
59 i=int(rnd(1)*v)+1
60 if c(i)<>1 then 59
61 print p$
62 if q=1 then print e$(i):goto 64
63 print d$(i)
64 input r$
65 if q=1 and d$(i)=r$ then r=r+1:c(i)=0:
   print "Richtig":goto 68
66 if q=0 and e$(i)=r$ then r=r+1:c(i)=0:
   print "Richtig":goto 68
67 print "{RVS ON}Falsch{RVS OFF}:":
   print tab(0)d$(i):print tab(0)e$(i):f=f+1:c(i)=2
68 z=z+1:print tab(0)"{2*DOWN}{LEFT}"z"{LEFT}
   .Vokabel"
69 get r$:if r$="" then 69
70 if r$="{ARROW LEFT}" and z<w then 42
71 if z>=w then 73
72 goto 59
73 print "{CLR}{DOWN}":print r"{YEL}Richtig{WHT}"
74 print f"Fehler{WHT}"
75 poke 198,0:wait 198,1:poke 198,0
76 if f=0 then 2
77 w=f:a=1:f=0:r=0:z=0:for i=1 to v
78 if c(i)=2 then c(i)=1
79 next :goto 42
80 v=v+1:if v>xx then 2
81 print "{CLR}{RVS ON}**Vokabeln schreiben**
   {RVS OFF}"
82 input "Englische Vokabel   ";e$(v)
83 if e$(v)="{ARROW LEFT}" then 2
84 input "{DOWN}Deutsche Bedeutung  ";d$(v)
85 goto 80
90 for i=1 to v
91 print "{CLR}{RVS ON}***Vokabeln aendern***
   {RVS OFF}{UP}"
92 print "{DOWN}";e$(i):print "Richtig (J/N)"
93 get r$:if r$="j" then 97
94 if r$="{ARROW LEFT}" then 2
95 if r$="n" then input "Englische Vokabel
   ";e$(i):goto 97
96 goto 93
97 print "{DOWN}";d$(i):print "Richtig (J/N)
98 get r$:if r$="j" then 101
99 if r$="n" then input "Deutsche Bedeutung
   ";d$(i):goto 101
100 goto 98
101 next i:goto 2
110 print "{CLR} Band positionieren,   Filename
    eingeben,    '{RVS ON}RETURN{RVS OFF}' und dann
111 print " '{RVS ON}RECORD{RVS OFF}
    '-Taste{8*(SPACE)}druecken{DOWN}"
112 input r$
113 wait 37151,64,64:print "{CLR}{RVS ON}";r$
114 print "{DOWN}Vokabeln werden geret-tet.Bitte
    warten...": open 1,1,1,r$
115 print# 1,r$
116 print# 1,v
117 for i=1 to v
118 print# 1,e$(i)
119 print# 1,d$(i)
120 next :close 1:goto 2
130 print "{CLR}{RVS ON}****Vokabel suchen****
    {RVS OFF}";
131 input "{2*DOWN}gesuchte vokabel    ";r$
132 for i=1 to v:if d$(i)=r$ then print e$(i):
    goto 135
133 if r$=e$(i) then print d$(i):goto 135
134 next :goto 2
135 get a$:if a$="{ARROW LEFT}" then 2
136 if a$="" then 135
137 goto 130
```

Abenteuer! Die faszinierende Spielidee.

THE MASK OF THE SUN

DAS GEHEIMNIS DER AZTEKEN-MASKE

Für die Atari-Home-Computer und den Commodore 64

DAS GEHEIMNIS DER AZTEKENMASKE ist die deutsche Fassung des bekannten amerikanischen Text-Abenteuers MASK OF THE SUN, dem Hit aus den Vereinigten Staaten. Hier stellt sich eines der wohl gelungensten Abenteuerspiele vor, das als völlig neue Spielgeneration über ungeahnte und unzählige Variationsmöglichkeiten verfügt. Durch den deutschen Text ein noch interessanteres Spielvergnügen.

ARIOLASOFT zeigt Ihnen, was heute mit dem Homecomputer an moderner Unterhaltung möglich ist. Abenteuer, Strategie, Entspannung. In der Freizeit und bei der Arbeit zwischendurch.

Einfach mal abschalten! Die Software-Linie SPIELEN.

ariolasoft

Qualität ist unser Programm!



Schlange

Snaky's Snack von Peter Mackenthun auf dem C64

Froschschenkel gelten vielerorts als Delikatesse. Davon hat auch die Schlange in unserem Spiel gehört. Mit Ihrer Joystickhilfe wird ihr riesiges Maul an die Leckerbissen geführt und ihr grausiges Mahl bereitet. Die Schlange dankt Ihnen Ihren Beistand, indem sie wächst und gedeiht. Allerdings wird es für sie auch immer schwieriger, sich mit mehr und mehr gefülltem Magen an den Hindernissen vorbeizuschlängeln. Auch den Kontakt mit dem Bildschirmrand muß sie meiden, um nicht eines ihrer drei Leben zu verlieren.

Hat die Schlange alles fein aufgegessen, gibt es nicht nur gutes Wetter, sondern sie findet sich auch im nächsthöheren Level wieder. Ab Level Nr. 4 gesellt sich ein Gespenst zu den Akteuren, das über den Bildschirm schwebend den Frosch-Schutzengel spielt. Gelingt es der Schlange trotzdem, in anderthalb Minuten reinen Tisch zu machen, wird sie mit einem dicken Bonus vom Anti-Kermit-Fanclub belohnt.

Während die Titelmelodie erklingt, könnt ihr mit '+' oder '—' das Startlevel einstellen, mit 'S' starten und mir 'E' beenden.

Zeile 5—95 enthält das Titelbild und die dazugehörenden Steuerungen.

100—190 enthält den Spielfeldaufbau und das Setzen der Variablen.

200—310 ist der eigentliche Spielteil.

Ab Zeile 600 wird die Melodie gesteuert.

Die Daten zur Melodie stehen in den Zeilen 1000—1900.

Ab Zeile 2000 sind die Daten für den Zeichensatz und die Joystickabfrage abgelegt.

Sein Sie kein Frosch, sondern forsch, und beteiligen Sie sich an der schroffen Jagd.

Die wichtigsten Variablen

sc	—	Punkte
hi	—	Highscore
xx	—	Level
zz	—	Leben
po	—	Position des Geistes
p	—	Position des Schlangenkopfes
u	—	Position des ersten Schlangengliedes
fr	—	Anzahl der Frösche
ba	—	Adresse des Bildschirmspeichers
yy	—	Länge der Schlange
xx$	—	LoByte aller Schlangenglieder
h$	—	HiByte aller Schlangenglieder

```
  5 def fnhb(i)=int(i/256):def fnlb(i)=i-256*fnhb(i)
 10 gosub 2000:poke 53280,7:poke 53281,7:xx=1
 20 print "{CLR}{CHR$(8)}{4*DOWN}"
 30 print "{ORGN}AAAA      {RED}B{ORGN}     AA{RED}B"
 31 print "{ORGN}A  {RED}B      {ORGN}A     A"
 32 print "A{8*(SPACE)}A     A   {RED}B{ORGN}
    AA   A A   AA   AAA"
 33 print "AAAA AA{RED}B{ORGN} AAA   A{6*(SPACE)}
    A  AA A A  A A   A";
 34 print "    A A   A  A  A   AAAA  A  A A  A
     AAAAA";
 35 print "A  A A   A  A  A  A   A  A  A A  A A"
 36 print "{ORGN}AAAA AAA A  A AAA  AAA A {RED}
    B{ORGN}  A  AAA  AA{RED}B"
 37 print "{ORGN}{33*(SPACE)}A"
 38 print "{31*(SPACE)}{RED}B{ORGN}AA"
 40 print tab(7)"{2*DOWN}{BLU}
    von : peter mackenthun":if xx>9 then xx=9
 45 print "{3*DOWN}{RED}{11*(SPACE)}level :";xx
 50 print "{DOWN}{9*(SPACE)}hiscore :";hi
 60 print "{DOWN}{6*(SPACE)}last score :";sc:
    gosub 6000:restore :gosub 900
 65 tt$="{HOME}{DOWN}":for tt=1 to 18:
    tt$=tt$+"{DOWN}{RIGHT}":next tt
 66 h$="{HOME}":for tt=1 to 24:h$=h$+"{DOWN}":
    next tt:ze$="{HOME}{7*RIGHT}{RVS ON}{BROWN}"
 70 get a$:if a$="e" then gosub 6000:poke 53280,14:
    poke 53281,6:print "{CLR}{LT.BLU}";:end
 80 if a$="+" and xx<9 then xx=xx+1:print tt$;xx
 85 if a$="-" and xx>1 then xx=xx-1:print tt$;xx
 90 if a$="s" or not usr(0) then print h$:goto 100
 95 gosub 600:goto 70
100 zz=3:sc=0:gosub 6000
101 print :print "{RVS ON}{BROWN}
    zeit : 00:00    schlange :";str$(zz)
    ;" score 0    {RVS OFF}";
102 poke 53280,9:print "{BROWN}D";:for o=1 to 38:
    print "E";:next :print "F";
104 for o=1 to 22:print "K";spc(38);"J";:next
107 print "G";:for o=1 to 37:print "H";:next :
    print "I{LEFT}{INST}H{HOME}";
110 fr=int(10*xx/2)+int(rnd(1)*20):ba=196*265:
    di=55296-ba:for o=1 to fr
115 p=ba+int(1000*rnd(1)):
    if peek(p)<>32 or p=ba+23*40+38 or p<ba+2*40+3
    then 115
116 poke p,67:poke p+di,5:next
120 for o=1 to 10+xx*int(rnd(1)*xx/1.5)
122 p=ba+120+int(880*rnd(1)):if peek(p)<>32 then 122
124 poke p,76:poke p+di,9:next
125 xx$=chr$(81)+chr$(82):h$=chr$(196)+chr$(196):
    yy=xx*2+2:p=196*256+82
127 print "{HOME}{RIGHT}{2*DOWN}{ORGN}A{RED}B":
    at=960:ko$="{RED}B":k$="{ORGN}A":yy$=" "
130 poke 54296,15:poke 54273,100:poke 54277,9:
    poke 54285,240:poke 54282,8
140 poke 54287,45:poke 54291,11
180 ti$="{6*(0)}":a=1:b=0:d=ba:po=ba+23*40+38:ao=-1:
    bo=-40
190 rem  spiel-beginn
200 print ze$;mid$(ti$,3,2);":";right$(ti$,2):
    if val(ti$)>130 then 230
210 g=usr(1):h=usr(2):if g<>0 or h<>0 then a=h:b=g
211 u=p:p=p+a+b*40:
215 if peek(p)<>67 then 220
216 sc=sc+5:print "{HOME}"spc(35)"{BROWN}{RVS ON}
    ";sc:yy=yy+1:poke 54276,1:poke 54276,17:fr=fr-1:
    yy=yy and 255
217 if fr>0 then 250
218 sc=sc+230-val(ti$):xx=xx+1:for o=1 to 24:print :
    next :print "{15*RIGHT}{BROWN}";
219 print "naechster level :";1:for o=1 to 2000:
    next :for o=1 to 24:print :next :goto 101
220 if peek(p)=32 then 250
230 zz=zz-1:poke 54283,65:for o=255 to 0 step -1
232 poke 54280,o:poke 53280,o:next :poke 53280,9:
    poke 54283,0:poke 54290,0:poke 54290,129
235 print "{HOME}"spc(26)"{BROWN}{RVS ON}";yy:
```

```
    for o=1 to len(xx$):poke 54276,0:poke 54276,33
240 poke asc(mid$(xx$,o,1))+256*asc(mid$(h$,o,1)),32:
    sc=sc+1
241 print "{HOME}"spc(35)"{BROWN}{RVS ON}";sc:
    for p=1 to 10:next p,o:poke po,32:poke uo,32
242 if zz>=0 then 125
243 if sc>hi then hi=sc
244 poke 53280,7:for o=1 to 25:print :next :goto 20
250 poke u,65:poke u+di,8:poke p,66:poke p+di,2:
    xx$=xx$+chr$(p-d and 255):h$=h$+chr$(int(p/256))
260 if len(xx$)>yy then poke asc(xx$)+asc(h$)*256,32:
    xx$=mid$(xx$,2):h$=mid$(h$,2)
270 if xx<=3 then for q=1 to 20:next :goto 200
280 uo=po:po=po+ao+bo
290 if peek(po)=66 then 230
300 if peek(po)=32 then poke uo,32:poke po,77:
    poke po+di,6:goto 200
310 po=uo:ao=int(rnd(1)*3-1):bo=40*int(rnd(1)*3-1):
    goto 200
600 read a,b,c,d:if d=0 then restore :return
610 poke 54272,fnlb(a):poke 54273,fnhb(a)
620 poke 54279,fnlb(b):poke 54280,fnhb(b)
630 poke 54286,fnlb(c):poke 54287,fnhb(c)
640 poke 54276,65:poke 54283,17:poke 54290,17
650 for o=1 to d/2.5:next o
660 poke 54283,16:poke 54290,16
670 return
900 poke 54275,12:poke 54277,0:poke 54278,248
910 poke 54286,0:poke 54291,0:poke 54296,14
920 poke 54285,163:poke 54292,164
930 return
1000 data 2500,0,0,400,2974,0,1250,400
1010 data 2974,1873,1487,400,3338,1873,1487,400
1020 data 3746,0,834,400,3746,1669,1487,200
1030 data 4205,0,0,200,3746,1669,1487,400
1040 data 3338,0,1114,400,3338,1669,1403,400
1050 data 2807,1669,1403,400,2228,0,1114,400
1060 data 2228,1669,1403,200,2500,0,0,200
1070 data 2807,1669,1403,400,2974,0,1250,400
1080 data 2974,1873,1487,400,2500,1873,1487,400
1090 data 2500,0,834,400,2500,1669,1487,200
1100 data 2228,0,0,200,2500,1669,1487,400
1110 data 2807,0,1114,400,2807,1669,1403,400
1120 data 2228,1669,1403,400,1873,0,937,400
1130 data 1873,0,1403,400,2500,0,0,400
1140 data 2974,0,1250,400,2974,1873,1487,400
1150 data 3338,1873,1487,400,3746,0,834,400
1160 data 3746,1669,1487,200,4205,0,0,200
1170 data 3746,1669,1487,400,3338,0,1114,400
1180 data 3338,1669,1403,400,2807,1669,1403,400
1190 data 2228,0,1114,400,2228,1669,1403,200
1200 data 2500,0,0,200,2807;1669,1403,400
1210 data 2974,0,1250,400,2974,1873,1487,200
1220 data 2807,0,0,200,2500,1873,1487,400
1230 data 2360,0,937,400,2360,1873,1669,200
1240 data 2103,0,0,200,2360,1873,1669,400
1250 data 2500,0,1250,400,2500,1873,1487,400
1260 data 2500,0,0,10,250,1873,1487,400,0,0,0,10
1270 data 2500,0,1250,400,2500,1873,1487,400
1280 data 2500,0,0,10,250,1873,1487,400,0,0,0,10
1900 data 0,0,0,0
2000 restore
2005 read a:if a<>-1 then 2005
2010 data -1
2020 for i=832 to 960:read d:poke i,d:next i:
     poke 785,64:poke 786,3
2030 data 32,170,177,192,0,208,33,169,224,141,2,220,
     173,0,220,162,255,142
2040 data 2,220,41,16,240,8,169,255,160,255,32,149,
     179,96,169,0,160,0,32
2050 data 149,179,96,169,224,141,2,220,174,0,220,169,
     255,141,2,220,192,1
2060 data 208,34,138,41,1,208,8,169,255,160,255,32,
     149,179,96,138,41,2,208
2070 data 8,169,0,160,1,32,149,179,96,169,0,168,32,
     149,179,96,234,138,41
2080 data 4,208,8,169,255,160,255,32,149,179,96,138,
     41,8,208,8,169,0,160
2090 data 1,32,149,179,96,169,0,160,0,32,149,179,96,
     0,0,0,96
4000 for i=704 to 750:read d:poke i,d:next i
4010 data 120,169,49,133,1,169,0,133,98,133,100,169,
     208,133,99,169,224,133
4020 data 101,162,10,160,0,177,98,145,100,200,208,
     249,230,99,230,101,202
4030 data 208,242,169,55,133,1,88,96,0,0,0,0
4040 sys 704:poke 53272,24:poke 56576,148:
     poke 648,196
5000 for i=57856 to 57968:read d:poke i,d:next i:
     return
5010 data 0,0,0,255,255,0,0,0,126,129,189,165,165,
     189,129,126,126,129,165
5020 data 153,153,165,153,126,24,90,60,189,189,255,
     126,60,255,255,255,253
5030 data 248,254,252,254,255,255,255,255,223,158,18,
     0,255,255,255,255,223
5040 data 159,127,63,252,248,252,240,253,255,255,255,
     0,16,52,189,253,255
5050 data 255,255,15,7,3,143,191,255,255,255,15,31,
     15,127,63,31,63,15,248
5060 data 240,248,240,224,248,252,240,44,126,63,122,
     252,126,110,34,28,62
5070 data 107,73,127,127,127,85,3
6000 for o=54272 to 54296:poke o,0:next :return
```

VON A BIS ZX

Buchstaben rangieren auf dem ZX81 mit 16K



Buchstaben verschieben ist ein ziemlich bekanntes Gedulds-Spiel. Es ist im Handel als Plastik-Täfelchen erhältlich, auf dem Buchstaben, Bilder oder Zahlen in fortlaufender Reihenfolge zu sortieren sind. Dies ist durch geschicktes Verschieben der einzelnen Plastikfelder möglich. Hier nun das Programm, um dieses Spiel mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden in einem spannenden Wettkampf auf dem ZX81 auszutragen. Ein Joystick ist dabei von Vorteil. Das Spiel ist mit load "p" zu laden. Es erhält Automatikstart, wenn man mit GOTO 9998 'SAVEt'.

So läuft's

Zunächst erscheint der Programmname "Buchstaben verschieben". Um ihn zu unterstreichen, werden die einzelnen Buchstaben des Programmnamens durch eine Schleife von rechts zur Bildschirmmitte verschoben. Dauert Ihnen der Aufbau des Titelbildes zu lange, drücken Sie ihr einfach die Taste "J" bevor der nächste Buchstabe erscheint. Wenn man die Taste "J" losläßt, sobald der Bildschirm überschrieben wird, erhält man die Spielerklärung; wenn Sie sie gedrückt halten, wird auch die Spielerklärung übersprungen.

Nach dem Lesen der Spielanleitung bitte irgendeine Taste (außer natürlich der Break-Taste) drücken. Sie werden aufgefordert, die Spielstärke einzugeben. Nun geht der ZX in den Fast-Modus. Er verschiebt die Buchstabenfolge, wie es auch beim Original-Täfelchen gemacht werden muß. Ein Mischen per Zufallsgenerator durfte im Programm nicht angewendet werden, weil nur durch Verschieben gewährleistet wird, daß auch in jedem Fall die Möglichkeit besteht, die Buchstaben wieder in die korrekte Reihenfolge zurückzusortieren.

Nach dem grafischen Aufbau des Spielfeldes geht der ZX in den Slow-Modus über. Die Zeit beginnt sofort zu laufen und es gilt, so schnell wie möglich die Buchstaben in die rechte Ordnung zu bringen.

Das Verschieben der Buchstaben wurde durch inkeys-Befehle ermöglicht. Soll zum Beispiel ein Buchstabe nach links in das Leerfeld geschoben werden, wird die Cursortaste "5" betätigt. Ist der Buchstabe rübergerutscht, ist unverzüglich die Cursortaste loszulassen (bzw. der Joystick in Ausgangsstellung zu bringen), weil sonst der nächste Buchstabe nach links verschoben wird.

Anfänger könnten am besten die folgende Zeile einfügen:

```
95 if inkeys <>"" then goto 95
```

Sie bewirkt, daß für jeden Verschiebevorgang die Taste losgelassen, also für 3 Buchstaben nach rechts, dreimal Taste 8 betätigt werden muß.

Das Spiel läuft auf Zeit. Um sie zu stoppen, muß man die Taste "A" gedrückt halten, bis man sieht, daß die Zeit stehengeblieben ist. Anschließend Taste "A" wieder loslassen. Bevor man sich jedoch entschließt, die Stopptaste "A" zu drücken, vergewissere man sich ob alle Buchstaben alphabetisch sortiert sind und auch das Leerfeld rechts unten steht. Sonst wird das Spiel nicht bewertet.

Nach einer kurzen Pause erscheint die Aufstellung der besten Spieler in den verschiedenen Schwierigkeitsstufen. Als Zeit wurde 99999999 Einheiten vorgegeben. Diese gilt es zu unterbieten. Für ein neues Spiel bitte die Taste "J" drücken.

So, nun strengen Sie Ihr Gehirnschmalz mal ordentlich an — beim ABC für den ZX.

H. Bühler

Erklärung der Variablen

T = Time = aktuelle Spielzeit
a$ = Buchstabenfolge, später Kommentarzeile
a = Spielstärke
b$ = Variable zur Aufnahme und Überprüfung des inkeys-Taste
z = Zeichen, das durch das Verschieben angesprochen wird
s = zweites Zeichen, das durch Verschieben geändert wird
n$ = die drei Namen der besten Spieler
u$ = die drei kürzesten Spielzeiten
f,g sind Schleifennamen

```
 10 REM ** COMPUTER AG{18*(SPACE)}
    ** REBGARTENSTR.34{14*(SPACE)}
    ** 6520 WORMS 35{16*(SPACE)}** TEL.: 06241/34441
 20 GO TO 210
 30 PRINT AT 10,10;A$(   TO A)
    ;AT 11,10;A$(A+1 TO 2*A)
    ;AT 12,10;A$(2*A+1 TO 3*A);
 40 IF A>3 THEN  PRINT TAB 10;A$(3*A+1 TO 4*A)
 50 IF A=5 THEN  PRINT TAB 10;A$(4*A+1 TO  )
 60 LET T=T+1
 70 PRINT AT 20,8;"{GRAPHICS} ZEIT: {GRAPHICS} ";T
 80 IF INKEY$="" THEN  GO TO 170
 90 LET B$=INKEY$
100 IF B$="A" THEN  GO TO 910
110 IF B$<>"5" AND B$<>"6" AND B$<>"7" AND B$<>"8"
    THEN  GO TO 60
120 LET Z=Z+(B$="5" AND INT (S/A)<>S/A)
    -(B$="8" AND INT ((S+A-1)/A)<>(S+A-1)/A)
    +A*(B$="7" AND S<A*(A-1)+1)-A*(B$="6" AND S>A)
130 LET A$(S)=A$(Z)
140 LET S=Z
150 LET A$(S)=" "
160 GO TO 30
170 REM TEMPO-AUSGLEICH
180 FOR F=1 TO 10
190 NEXT F
200 GO TO 60
210 LET A$="** BUCHSTABEN SCHIEBEN **"
220 DIM N$(3,20)
230 DIM U(3)
240 LET N$(1)="NOBODY"
250 LET N$(2)="NOBODY"
260 LET N$(3)="NOBODY"
270 LET U(1)=5000
280 LET U(2)=6000
290 LET U(3)=7000
300 FOR F=1 TO 25
310 IF A$(F)=" " THEN  GO TO 360
```

```
320 FOR G=31 TO F+3 STEP -1
330 PRINT AT 2,G;A$(F);" "
340 NEXT G
350 IF INKEY$="J" THEN  GO TO 370
360 NEXT F
370 PRINT AT 2,4;"** {GRAPHICS}
    BUCHSTABEN SCHIEBEN{GRAPHICS} **"
380 PRINT AT 10,0;"WOLLEN SIE EINE ERKLAERUNG (J/N)"
390 IF INKEY$="" THEN  GO TO 390
400 IF INKEY$="J" THEN  GO TO 800
410 REM ** SPIELBEGINN **
420 CLS
430 PRINT "**** {GRAPHICS}BUCHSTABEN SCHIEBEN
    {GRAPHICS} ****"
440 PRINT AT 3,8;"{GRAPHICS} SPIELSTAERKE{GRAPHICS}
     (1-3)?"
450 INPUT A$
460 PRINT AT 20,0;"{31*(SPACE)}"
470 IF A$="1" OR A$="2" OR A$="3" THEN  GO TO 500
480 PRINT AT 20,0;"NUR 1, 2 ODER 3, DU SCHERZKEKS."
490 GO TO 450
500 REM FAST
510 LET A=VAL A$
520 PRINT AT 3,21;"{GRAPHICS}: {GRAPHICS} ";A;"      "
530 LET A=A+2
540 REM ** SPIELFELDRAND **
550 FOR F=8 TO 11+A
560 PRINT AT F,8;CHR$ 134;TAB 11+A;CHR$ 134
570 NEXT F
580 FOR F=9 TO 11+A
590 PRINT AT 8,F;CHR$ 134
600 PRINT AT 11+A,F;CHR$ 134
610 NEXT F
620 REM ** BUCHSTABENKETTE BESTIMMEN **
630 LET A$="ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
640 LET A$=" "+A$(  TO A*A-1)
650 LET S=1
660 LET Z=S
670 LET T=-1
680 REM ** BUCHSTABEN MISCHEN **
690 FOR F=1 TO 20
700 LET B=INT (RND*4)+5
710 LET Z=Z+(B=5 AND INT (S/A)<>S/A)
    -(B=8 AND INT ((S+A-1)/A)<>(S+A-1)/A)
    +A*(B=7 AND S<A*(A-1)+1)-A*(B=6 AND S>A)
740 LET A$(S)=A$(Z)
750 LET S=Z
760 LET A$(S)=" "
770 NEXT F
780 REM SLOW
790 GO TO 30
800 REM ** ERKLAERUNG **
810 PRINT AT 4,0;"BEI DIESEM SPIEL MUESSEN SIE
     DIEBUCHSTABEN ALPHABETISCH SORTIE- REN."
820 PRINT "BENUTZEN SIE DAZU DIE CURSOR-
     TASTEN (5, 6, 7 UND 8)."
830 PRINT
840 PRINT "ES GIBT 3 SCHWIERIGKEITSGRADE:{6*(SPACE)}
    1 =  8 BUCHSTABEN{15*(SPACE)}
    2 = 15 BUCHSTABEN{15*(SPACE)}3 = 24 BUCHSTABEN"
850 PRINT
860 PRINT "DIE ZEIT LAEUFT MIT. SIND ALLE
     BUCHSTABEN SORTIERT, UND IST DASLEERFELD RECHTS
     UNTEN, DRUECKEN SIE BITTE >A<, UM DIE ZEIT ZU
     STOPPEN."
870 PRINT
880 PRINT "BEREIT - EINE TASTE DRUECKEN."
890 IF INKEY$="" THEN  GO TO 890
900 GO TO 410
910 REM ** UBERPRUEFEN **
920 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO 920
930 IF A$(LEN A$)<>" " THEN  GO TO 950
940 GO TO 950+10*A
950 PRINT AT 18,0;"DAS SPIEL WIRD LEIDER NICHT GE-
     WERTET, WEIL DAS LEERFELD NICHT RECHTS UNTEN
     STEHT."
960 LET A$="IHR SPIEL WURDE NICHT GEWERTET."
970 GO TO 1130
980 IF A$="ABCDEFGH " THEN  GO TO 1040
990 IF A$="ABCDEFGHIJKLMNO " THEN  GO TO 1040
1000 IF A$="ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWX "
    THEN  GO TO 1040
1010 LET A$="BITTE ERST DAS ABC LERNEN."
1020 PRINT AT 18,0;"SIE HABEN DIE ZEIT GESTOPPT
     OBWOHL DIE BUCHSTABEN NOCH NICHTALPHABETISCH
     SORTIERT SIND-      DISQUALIFIZIERT."
1030 GO TO 1130
1040 REM ** NEUER REKORD - NAME EINGEBEN **
1050 IF A=3 AND T<U(1) OR A=4 AND T<U(2)
     OR A=5 AND T<U(3) THEN  GO TO 1090
1060 PRINT AT 18,0;"LEIDER KEIN NEUER REKORD."
1070 LET A$="IHRE ZEIT = "+STR$ (A-2)
1080 GO TO 1130
1090 PRINT AT 18,0;"DAS IST EIN NEUER REKORD, BITTE
     GEBEN SIE IHREN NAMEN EIN."
1100 INPUT N$(A-2)
1110 LET U(A-2)=T
1120 LET A$="SIE HABEN DEN REKORD GEBROCHEN"
1130 REM ** AUSWERTUNG **
1140  PAUSE 300
1150 CLS
1160 PRINT "{32*CHR$ 6}"
1170 PRINT AT 21,0;"{32*CHR$ 6}"
1180 PRINT AT 3,2;"DIE BESTEN SPIELER:";TAB 2;"
     {19*(=)}"
1190 PRINT AT 6,2;"SPIELSTAERKE 1";TAB 3;"NAME:
     ";N$(1);TAB 3;"ZEIT: ";U(1)
1200 PRINT AT 10,2;"SPIELSTAERKE 2";TAB 3;"NAME:
     ";N$(2);TAB 3;"ZEIT: ";U(2)
1210 PRINT AT 14,2;"SPIELSTAERKE 3";TAB 3;"NAME:
     ";N$(3);TAB 3;"ZEIT: ";U(3)
1220 PRINT AT 18,0;A$
1230 PRINT AT 19,2;"NEUES SPIEL (J/N) ?"
1240 IF INKEY$="" THEN  GO TO 1240
1250 IF INKEY$="J" THEN  GO TO 410
1260 PRINT AT 19,2;" NA, DANN EBEN NICHT"
1270 PAUSE 500
1280 CLS
1290 FOR F=1 TO 22
1300 PRINT "AUF WIEDERSEHEN  {GRAPHICS}
    AUF WIEDERSEHEN{GRAPHICS}  ";
1310 NEXT F
9998 SAVE "BUCHSTABEN SCHIEBEN"
9999 RUN
```

MICRO DOG

'Vier gewinnt' auf dem Spectrum — durch seine witzige Sounduntermalung und gute Grafik.

Achtung!
Falls Sie nur einen 16-K-Byte Spectrum besitzen, müssen Sie vorm Laden ein 'Cold Reset' durchführen: d.h. den Spectrum kurz vom Strom abkapseln (Vorsicht: ein kurzes Löschen mit NEW reicht meistens nicht.)

Ziel des zwei Personen-Spiels ist, ähnlich wie bei Sogo, vier Kugeln einer Farbe horizontal, vertikal oder diagonal anzuordnen. Die Gegner wählen zwischen Erkennungsfarbe 'rot' und 'grün' — 'rot' beginnt.

Für die Namenseingabe sind zehn Zeichen vorgesehen. Wenn Sie eine Proberunde mit dem Computer drehen wollen, drücken Sie bei der Aufforderung '2. Spieler' einfach ENTER. Allerdings ist er ein ausgesprochen schwacher Gegner (Sie können ihn als 48-k-Besitzer jedoch um einiges aufpeppen), und der versierte Spieler wird sich schnell an ein wirklich intelligentes Wesen, z.B. einen unserer Redakteure oder seine eigenen Daddelbrüder, wenden. Am unteren Bildrand erscheint der Name des jeweiligen Spielers (der Computer betitelt sich selber 'Microdog') und der Spielstand in farbig flimmernder Leuchtschrift. Für jede gewonnene Partie erhält man einen Punkt, 'Unentschieden' wird bei beiden Spielern angerechnet. Lediglich im Computer-Modus wird nur dem Dummchen ZX bei 'Unentschieden' ein Vorsprungspunkt gewährt, der Mensch geht in diesem speziellen Fall unfairerweise leer aus.

Ein kleiner Hund macht den Spielcursor, der immer — wie auch die Kugeln — die Farbe des jeweiligen Spielers annimmt. Dieser Hund dirigiert jede Kugel in eine der 8 Spalten, dabei wird er mit den Pfeiltasten nach links (Taste "5") und rechts (Taste "8") bewegt. Der Hund läßt die Kugeln immer dann in die Spalte unterhalb seines Kopfes fallen, wenn die Taste "0" betätigt wird. Ein gehorsames Hündchen!

Wenn ein Spieler seine vier Kugeln auf der Reihe hat, leuchten sie auf und eine Triumph-Melodie ertönt — alles zur Ehrung des strahlenden Siegers!

Soll das Spiel beendet und/oder neue Namen eingegeben werden, auf "Q" oder "q" drücken, was soviel wie 'Quit' bedeutet. Damit wird der Bildschirm gelöscht und eine Endwertung ausgegeben. Sie können dem Computer aber auch seine Frage "Nochmal spielen?" schlicht und ergreifend mit "Ja" oder "Nein" beantworten.

Detaillierte Programmbeschreibung

Das Programm hat weitgehend einen modularen Aufbau. Alle Programmteile, außer dem Hauptprogramm, sind in Unterprogramme gesetzt. Die Verwendung von GOTO Befehlen wurde, soweit als möglich, vermieden. Die Unterprogramme werden mit Gosub-Befehlen aufgerufen. Aus einem Unterprogramm wird im Normalfall nicht mit GOTO herausgegangen, es sei denn bei Spielende, Neuanfang usw.

An REM Zeilen wurde nicht gespart, so daß man sich im Listing gut zurechtfindet. Das Programm steht für Änderungen aller Art, wie Spielerweiterungen, Bestenliste usw. offen. Man kann das Programm dahingehend erweitern, daß der Computer als richtiger Spielpartner fungieren kann. Der Schlüssel dazu liegt ab Zeile 4000.

Es empfiehlt sich übrigens auch, die Variablennamen auszuschreiben, wenn man mehr als 16-k zur Verfügung hat.

Bei der Erstellung des Programms wurde auch auf eine leichte Bedienbarkeit der Abläufe geachtet. Eine Fehlbedienung ist daher kaum möglich.

Tip zum Programmieren (Eintasten des Programms): POKE 23609,100. Das bewirkt ein etwas längeres Tastaturklicken.

POKE 23562,1 bewirkt eine Erhöhung der Frequenz des Cursors und ist gut für DELETE usw. zu gebrauchen.

Ehre, wem Ehre gebührt

Wie wir schon verraten haben: Der Computer ist bei Microdog noch nicht sonderlich schlau. Aber Sie haben sicherlich reichlich Ideen, wie Sie ihn zu einem Weltklassespieler machen können. Um Ihr Programmiertalent ein wenig auf die Probe zu stellen, geben wir Ihnen daher eine Anregung. Bringen Sie Ihrem 'Specci' die richtigen 'Schachzüge', Strategie und Taktik des Microdog-Spiels bei, und schicken Sie uns Ihre Wettkampfversionen auf Cassete ein. Wir in der Redaktion werden dann ein Microdog-Turnier durchführen, in dem Ihre Programme gegeneinander antreten — so richtig nach WM-Manier. Das siegreiche Programm werden wir selbstverständlich abdrucken und mit Honorar belohnen. Damit Sie genügend Zeit zum Trainieren Ihres Schützlings haben, legen wir den Einsendeschluß auf den 31.12.84. Nur Mut, denn — Dabeisein ist alles!



Programmaufbau:

50-100	Initialisierung
100-240	Hauptprogramm
150-230	Hauptschleife
300-340	Bewegung des Hundes
400-440	Herunterfallen der Kugeln
500-715	Abfrage: Vier in einer Reihe?
1000-1065	Spielende
4000-4040	Computerzug
5500-5520	Variablen, Konstanten
6000-6040	UDGs
6050-6100	Spielfeldaufbau
6200-9810	Lieder

Wichtige Variablen:

x,y	Koordinaten des Hundes
e$-h$	Hund
a$-d$	Spielkugeln
m$(2,10)	Spielernamen
p(2)	Punkte der beiden Spieler
zz,zu	Bewegung Computerzug
p	Anzahl der Spielsteine
yy,xx	Koordinaten für Abfrage: Vier in einer Reihe?
y1,x1	Abfragerichtung
com	Flag (ist =1, wenn der Computer spielt)
n,m,z,k,a,o	Schleifen
s	Hauptschleife

Markus Malik

Exklusiv für

DRE

Cosmic Cruiser

A
19.-

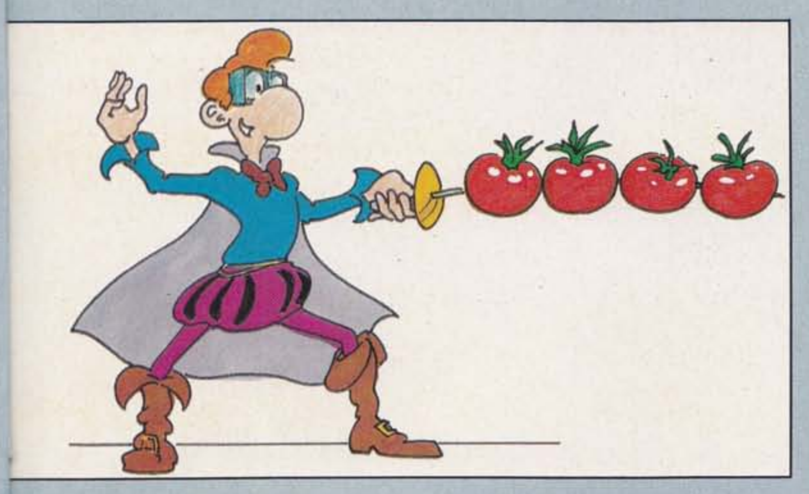
PEDRO

B.C. BILL

B
19.-

C
19.-

```
  0>REM   ? MARKUS MALIK{18*(SPACE)}
    SCHLESISCHERWEG 4{17*(SPACE)}4775 LIPPETAL
  1 REM    Tel.02923/1504
  2 REM **** VIER   GEWINNT ****
  5 PRINT  BRIGHT 1; INK 9;AT 10,0;"    B I T T E
      W A R T E N  !   "
 50 REM INITIALISIERUNG
 60 GO SUB 5500
 75 PRINT  PAPER 5; INK 3;AT y-2,12;e$;AT
     y-1,12;f$;AT y,12;g$
 80 GO SUB 6200: REM Lied 1
100 REM Hauptprogramm
110 BEEP .5,-12: BEEP .1,-12: BEEP .1,0: BEEP .1,12:
     BEEP .1,24: BEEP .1,36
115 PAUSE 30
120 FOR n=1 TO 2: PRINT #0;AT 1,4;"Name des ";n;".
     Spielers ?": BEEP 2,-10+4*n: INPUT "   ";m$(n):
     NEXT n
125 IF m$(2, TO 10)="{10*(SPACE)}
    " THEN  LET m$(2)=j$: LET com=1: GO TO 130
127 LET com=0
130 PRINT  PAPER 5;#0;AT 1,0;"{32*CHR$ 32}
    ";AT 0,0;"{32*CHR$ 32}"
140 PRINT  PAPER 5; INK 0;#0;AT 0,3;p(1)
    ;AT 0,10;m$(1);AT 1,3;p(2);AT 1,10;m$(2)
150 REM Hauptschleife
160 FOR s=1 TO 2
170 PRINT #0;AT s-1,10; FLASH 1; BRIGHT 1; PAPER 6;
     INK s*2;m$(s)
180 GO SUB 300: REM HUND
200 GO SUB 400: REM HERUNTERFALLEN
210 GO SUB 500: REM ABFRAGEN
220 PRINT #0; PAPER 5; FLASH 0; BRIGHT 0;AT
     s-1,10;m$(s)
225 FOR m=0 TO 5: BEEP .012,m: NEXT m
227 LET p=p+1: IF p=48 THEN  GO TO 670
230 NEXT s
240 GO TO 150
300 REM HUND
305 PRINT  INK s*2; PAPER 5;AT y-2,x-1;e$;AT
     y-1,x-1;f$;AT y,x-1;g$: BEEP .01,0
306 IF com=1 THEN  IF s=2 THEN  GO TO 312
310 PAUSE 0: IF INKEY$="" THEN  GO TO 310
311 IF INKEY$="q" OR INKEY$="Q" THEN  GO TO 1000:
     REM Ende
312 LET xh=x
313 IF com=1 THEN  IF s=2 THEN  GO TO 4000
315 IF INKEY$="0" THEN  RETURN
325 LET x=x+3*((INKEY$="8")-(INKEY$="5"))
327 IF x<4 THEN  LET x=4
330 IF x>25 THEN  LET x=25
331 IF x=xh THEN  GO TO 335
332 LET wl=(x>xh)-(x<xh): FOR m=x-2*wl TO x-wl STEP
     wl
334 PRINT  PAPER 5; INK s*2;AT y-2,m-1;e$;AT
     y-1,m-1;f$;AT y,m-1;h$: BEEP .008,-10: NEXT m
335 PRINT  INK s*2; PAPER 5;AT y-2,x-1;e$;AT
     y-1,x-1;f$;AT y,x-1;g$: BEEP .01,0
336 IF zz>0 THEN  LET zz=0: GO TO 4020
338 IF com=1 THEN  IF s=2 THEN  RETURN
340 GO TO 305
400 REM HERUNTERFALLEN
405 FOR z=4 TO 16 STEP 3
410 IF ATTR (z,x)>49 THEN  GO TO 180
415 PRINT  INK s*2;AT z,x;c$;AT z+1,x;d$:
     BEEP .02,12-z
420 IF ATTR (z+3,x)<>49 THEN  RETURN
425 PRINT  INK 1;AT z,x;a$;AT z+1,x;b$
430 NEXT z
435 PRINT  INK s*2;AT z,x;c$;AT z+1,x;d$
440 RETURN
500 REM Abfrage-Richtung
505 RESTORE 5520
510 FOR m=1 TO 7: READ yl,xl: GO SUB 600: NEXT m
515 RETURN
600 REM ABFRAGEN
605 LET yy=z+yl: LET xx=x+xl
610 FOR k=1 TO 3
615 IF ATTR (yy,xx)-48<>2*s THEN  GO SUB 700: RETURN
620 LET xx=xx+xl: LET yy=yy+yl
625 NEXT k: LET zl=z: LET xq=x
630 PRINT #0; PAPER 5;AT 0,0;"{32*CHR$ 32}
    ";AT 1,3; BRIGHT 1; INK 3; PAPER 7; INK 1;m$(s)
    ;" hat gewonnen !": LET p(s)=p(s)+1
635 FOR m=1 TO 2: FOR n=1 TO 4
640 PRINT  INK s*2;AT zl,xq;a$;AT zl+1,xq;b$:
     BEEP .025,n+s: PRINT  INK s*2;AT zl,xq;c$;AT
     zl+1,xq;d$: BEEP .025,n+s
645 LET zl=zl+yl: LET xq=xq+xl
650 NEXT n
652 FOR n=1 TO 4: LET zl=zl-yl: LET xq=xq-xl:
     PRINT  INK s*2;AT zl,xq;a$;AT zl+1,xq;b$:
     BEEP .025,n-s: PRINT  INK s*2;AT zl,xq;c$;AT
     zl+1,xq;d$: BEEP .025,n-s: NEXT n: NEXT m
655 GO SUB 6500
660 LET p=0: GO SUB 6070: GO TO 130
670 REM Unentschieden
675 PRINT  PAPER 5;#0;AT 0,0;"{32*CHR$ 32}"
680 PRINT  PAPER 7; INK 3;#0; BRIGHT 1;AT 1,0;"
    {8*(SPACE)}UNENTSCHIEDEN{11*(SPACE)}"
685 LET p(1)=p(1)+1: LET p(2)=p(2)+1: LET p=0:
     IF com=1 THEN  LET p(1)=p(1)-1
690 GO SUB 6500
695 LET p=0: GO SUB 6070: GO TO 130
700 REM ABFRAGE
705 IF k<>3 THEN  RETURN
710 IF ATTR (z-yl,x-xl)-48=s*2 THEN  LET zl=z-yl:
     LET xq=x-xl: GO TO 630
715 RETURN
1000 REM SPIELENDE
1010 FOR n=0 TO -24 STEP -2: BEEP .08,n: NEXT n:
     BEEP 1,-20
1020 PAPER 5: BORDER 5: CLS
1030 PRINT AT 0,0;"{7*(SPACE)}
     S P I E L E N D E{8*(SPACE)}";AT 1,0;"{6*CHR$ 32}
     {19*CHR$ 95}"
1040 PRINT AT 8,0;m$(1);" hat ";p(1);" Punkt";:
      IF p(1)<>1 THEN  PRINT "e"
1043 PRINT ''''m$(2);" hat ";p(2);" Punkt";:
      IF p(2)<>1 THEN  PRINT "e"
1045 GO SUB 6200
1050 PRINT  FLASH 1;AT 21,0;"{7*(SPACE)}
     Nochmal spielen ?{8*(SPACE)}"
1055 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN  CLS : STOP
1060 IF INKEY$="j" OR INKEY$="J" THEN  LET p(1)=0:
      LET p(2)=0: LET p=0: LET m$(1)="": LET m$(2)="":
      LET x=13: GO SUB 6050: GO TO 70
1065 GO TO 1055
4000 REM COMPUTERZUG
4005 LET zz=INT (RND*3)
4010 LET zu=INT (RND*3): IF zu=2 THEN  GO TO 4030
4020 IF zz=0 THEN  IF x=4 OR x=25 THEN  GO TO 335
4030 LET x=x+3*((zu=0)-(zu=1))
4040 GO TO 327
5500 REM VARIABLEN
5505 LET zz=0: LET p=0: LET i=0: LET o=255: LET y=2:
      LET x=13: LET w=3: LET e=192
5510 LET a$=CHR$ 148+CHR$ 149:
      LET b$=CHR$ 150+CHR$ 151:
      LET c$=CHR$ 144+CHR$ 145:
      LET d$=CHR$ 146+CHR$ 147:
      LET e$=CHR$ 32+CHR$ 152+CHR$ 153+CHR$ 154+CHR$
      32: LET f$=CHR$ 32+CHR$ 155+CHR$ 156+CHR$
      157+CHR$ 32: LET g$=CHR$ 32+CHR$ 32+CHR$
      158+CHR$ 159+CHR$ 32: LET h$=CHR$ 32+CHR$
```



```
      32+CHR$ 160+CHR$ 161+CHR$ 32:
      LET i$="VIER GEWINNT": LET j$="MICRODOG"
5515 DIM m$(2,10): DIM p(2)
5520 DATA 3,3,3,-3,0,-3,0,3,-3,3,-3,-3,3,0:
      REM Data Abfrage
6000 REM UDG's
6005 RESTORE 6010: FOR a=0 TO 167: READ b:
      POKE USR "a"+a,b: NEXT a
6010 DATA 3,15,30,58,127,126,254,255,192,48,136,132,
     162,82,129,41
6015 DATA 254,o,127,127,63,31,15,3,225,209,162,218,
     212,248,240,192
6020 DATA i,i,i,i,3,4,8,8,i,i,i,i,192,32,16,16
6025 DATA 8,8,4,3,i,i,i,i,16,16,32,192,i,i,i,i
6030 DATA 240,144,31,63,38,38,127,121,240,144,128,192,
     64,64,224,224,i,i,i,i,i,i,i,12
6035 DATA 127,79,96,63,31,i,i,i,224,62,126,o,191,63,
     63,63,6,6,254,o,o,o,o,o
6040 DATA 63,31,30,28,60,56,120,112,254,254,31,15,15,
     14,30,28
6045 DATA 63,31,28,30,14,14,7,7,254,254,28,28,56,56,
     112,112
6046 DATA 3,15,31,63,127,127,o,o,192,240,248,252,254,
     254,o,o,o,o,254,254,252,248,240,192
6050 REM BILD
6055 BORDER 5: PAPER 5: CLS : PAPER 6
6060 FOR n=3 TO 21: BEEP .02,n:
      PRINT AT n,3;"{25*(SPACE)}": NEXT n
6065 PRINT  PAPER 5; INK 6;AT 3,3;CHR$ 162;AT
      3,27;CHR$ 163;AT 21,3;d$(1);AT 21,27;CHR$ 164:
      PLOT  INK 6,31,7
6070 FOR m=4 TO 19 STEP 3: FOR n=4 TO 26 STEP 3:
      BEEP .02,m+n: PRINT  INK 1;AT m,n;a$;AT
      m+1,n;b$: NEXT n: NEXT m
6080 FOR n=1 TO LEN i$: PRINT
       PAPER 5; INK 9;AT 5+n,0;i$(n);AT 5+n,30;i$(n):
      BEEP .02,5-n: NEXT n
6100 RETURN
6200 REM LIED
6210 RESTORE 6300
6220 FOR o=0 to 20: READ L,t: next o:
      RETURN
6300 DATA .15,1,.3,4,.15,5,.8,6,.15,8,.8,9,.15,5,.3,6,
     .15,8,.3,9,.15,14,.3,13,.15,6,.3,9,.15,13,1.2,12,
     .15,11,.10,10,.15,4,.3,6,1,6
6500 RESTORE 6600
6550 FOR o=1 to 18: READ L,t: BEEP L-.025,t: NEXT o:
      RETURN
6600 DATA .5,8,.375,10,.125,8,.5,5,.5,5,.375,5,.125,3,
     .375,5,.125,6,1,5,.5,6,.375,3,.125,8,1,5,.5,1,
     .375,-2,.125,3,1,-4
9801 STOP
9999 CLEAR : SAVE "4 Gewinnt" LINE 5:
      REM bei MICRODRIVE : SAVE *"m";1;"4 Gewinnt"
      LINE 5
```

SOGO

Der TI als ernstzunehmender Gegner in EX-BASIC

Sogo gibt's schon lange als 'hölzernes' Gesellschaftsspiel für jeden, den kniffige Aufgaben reizen.

Die Spielregeln sind schnell erklärt: Man spielt zu zweit und setzt abwechselnd farbige Elemente auf einen von 16, zum Quadrat angeordneten Stäben. Das Ziel ist es, vier Elemente der eigenen Farbe in eine Linie zu bekommen, wobei diese auch diagonal in einer Ebene, sowie aufsteigend angeordnet sein können. Es gibt 76 Gewinnmöglichkeiten.

Zum Programm

Zuerst werden Spielernamen und die gewünschten Farben (nach TI-Codierung 1 — 16) eingegeben. Soll der Computer mitspielen, so ist als zweiter Name "TI" einzugeben. Die Spielfarbe wählt "er" sich dann selbst. Die Wahl von 1,8 oder zwei gleichen Farben wird ausgeschlossen. Nach korrekter Eingabe bleibt das Bild noch einige Sekunden stehen, ehe das Spielfeld 'aufgebaut' wird.

Spieler 1 beginnt. Die Spielelemente werden mit Hilfe der auf dem Spielfeld angegebenen Buchstaben (A — P) gesetzt. Der Buchstabe des zuletzt placierten Elements wird unter "letzter Zug" mit der entsprechenden Farbe gezeigt. Der Schriftzug SOGO erscheint in Zeile 1 des Bildschirms in der Spielfarbe von Spieler 1.

Nachdem TI seinen Zug beendet hat, erscheint wieder die Aufforderung zum Setzen. Hat irgendeiner der Spieler gewonnen, so wird dies unter Sirenenheulen angezeigt.

Um ein neues Spiel zu beginnen, muß die Leertaste gedrückt werden.

— 190: Vorbereitung der Namenseingabe
— 450: Character-Definition, Tabellendefinition und Laden.
460— 690: Spielfeldaufbau
730— 880: Programmzyklus
890—1400: Überprüfung, ob ein Zug zum Gewinn geführt hat.
1410—1490: Programmende

Spielzüge für den TI:

1540—1580: Ecken besetzen
1600—1720: Überprüfung der Gewinnchance des Gegners
1730—1990: Ist eine Zwickmühle aufgebaut?
2000—2075: Zufälliges Setzen eines Steins
2080—2180: Eigene Gewinnchance wird festgestellt
2290—ENDE: Überprüfung der gegnerischen Stellung auf Stufendiagonalen.

Variablenbeschreibung

N1$ = Namen
F1,F2 = Farben
K = Gesetzer Zug, in ASCII-Form
K1 = Zug, 1—16 für Tabelle
E = Angesprochene Ebene (1—4)
IND = Index Spieler 1 = —1
Spieler 2 = 1
CH,SP,VER,B,ZEI,Z = Variablen für Spielfeldaufbau
TID,TIS = Variable für Tabellenzugriff (TI- denkt/TI-spielt)
ZM1,ZM2 = Merker für Zwickmühlenprüfung
IA,IB,Y,ZV(x) = Variablen für ZM-Prüfung
ANZ(x) = Anzahl gesetzter Steine auf Feld x
HANZ = Höchstanzahl aller Stäbchen (... von ANZ(x))
NISE(x) = Merker für "nicht setzen"
N = Subskript für NISE
TI = Merker, ob TI spielt
ST,I,II,X = Einfache Laufvariablen.

Ronald Früchtnicht

```
100 CALL COLOR(0,5,1)
110 ON WARNING NEXT
120 OPTION BASE 1
130 GOTO 170
140 CALL CHAR :: CALL KEY :: CALL COLOR ::
     CALL SCREEN :: CALL SPRITE :: CALL DELSPRITE
150 CALL HCHAR :: CALL VCHAR :: CALL SOUND
160 F$,N1$,N2$,ZV(I),TIS,TID,J,X,Y,V,VE,I,E,N,IND,
    TI,F1,F2,F3,K,K1,K2,NR,Z,SP,CH,VER,B,ST,ZAE,ZEI,
    IA,IB,ZM1,ZM2,GC,II,NISE(I),HMERK,MERK,HANZ
170 !@P-
180 DISPLAY AT(12,2)ERASE ALL:
    "NAME 1{50*(SPACE)}NAME 2"
190 ACCEPT AT(13,10):N1$ :: ACCEPT AT(15,10):N2$
200 IF N2$="TI" THEN TI=1
210 DISPLAY AT(10,17):"FARBEN"
220 ACCEPT AT(13,20):F1
230 IF TI=1 THEN F2=16 :: DISPLAY AT(15,19):
    F2 ELSE ACCEPT AT(15,20):F2
240 IF F1>16 OR F2>16 OR F1=8 OR F2=8 OR F1=F2
    THEN DISPLAY AT(24,8):"GEHT NICHT" :: GOTO 220
250 CALL COLOR(10,F1,8,11,F2,8)
260 CALL SPRITE(#1,83,F1,1,70,#2,79,F1,1,100,#3,71,
    F1,1,130,#4,79,F1,1,160)
270 CALL CHAR(111,"3C7EF7FBFBF77E3C")
280 CALL CHAR(112,"3C7EF7FBFBFF7E3C")
290 CALL CHAR(120,"1818181818181818")
300 CALL CHAR(121,"187EFFFF")
310 CALL CHAR(122,"808080C0C0C0E0E0")
320 CALL CHAR(123,"E07070703838381C")
330 CALL CHAR(124,"1C1C0E0E0E070707")
340 CALL CHAR(125,"030303010101")
350 CALL CHAR(98,"{16*(F)}")
360 CALL CHAR(99,"{14*(0)}FF")
370 !@P+
380 DIM S(16,4),Z1(4),SP1(16),ANZ(16)
390 DIM A(10,4),DPR(20,4)
400 FOR X=1 TO 10 :: FOR Y=1 TO 4
410 READ A(X,Y)
420 NEXT Y :: NEXT X
430 DATA 1,6,11,16,4,7,10,13,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,
    11,12,13,14,15,16,1,5,9,13,2,6,10
440 DATA 14,3,7,11,15,4,8,12,16
450 FOR X=1 TO 20
460 FOR Y=1 TO 4
470 READ DPR(X,Y)
480 NEXT Y :: NEXT X
490 DATA 1,2,3,4,1,5,9,13,1,6,11,16,2,6,10,14,3,7,
    11,15,4,8,12,16,4,3,2,1,4,7,10,13
500 DATA 5,6,7,8,8,7,6,5,9,10,11,12,12,11,10,9,13,
    14,15,16,13,9,5,1,13,10,7,4,14,10
510 DATA 6,2,15,11,7,3,16,12,8,4,16,15,14,13,16,11,
    6,1
520 FOR I=1 TO 4 :: READ Z1(I):: NEXT I
530 DATA 13,16,19,22
540 FOR I=1 TO 16 :: READ SP1(I):: NEXT I
550 DATA 5,11,17,23,6,12,18,24,7,13,19,25,8,14,20,26
560 CALL CLEAR
570 !@P-
580 !@-@-@SPIELFELD@-@-@-@-@
590 Z=12
600 FOR SP=2 TO 5
610 Z=Z-1
620 FOR CH=122 TO 125
```



```
630 Z=Z+1
640 CALL HCHAR(Z,SP,CH)
650 NEXT CH :: NEXT SP
660 Z=12
670 FOR SP=27 TO 30
680 Z=Z-1
690 FOR CH=122 TO 125
700 Z=Z+1
710 CALL HCHAR(Z,SP,CH)
720 NEXT CH :: NEXT SP
730 CALL HCHAR(11,2,99,25):: CALL HCHAR(24,6,98,25)
740 FOR Z=9 TO 20 STEP 3
750 VER=VER+1
760 FOR SP=4 TO 24 STEP 6
770 CALL VCHAR(Z,SP+VER,120,4)
780 B=B+1 :: CALL HCHAR(Z+5,SP+VER,64+B)
790 CALL HCHAR(Z+4,SP+VER,121)
800 NEXT SP :: NEXT Z
810 !@-@-@-@-@-@-@-@-@-@-@
820 RANDOMIZE
830 IND=-1 !1.FARBE
840 CALL KEY(0,K,ST):: IF ST<>1 OR K<65 OR K>80
    THEN 840
850 IF ST<>1 OR K<65 OR K>80 THEN 840
860 FOR I=1 TO 5 :: IF NISE(I)=K
    THEN NISE(I)=32 :: DISPLAY AT(I,3):""
870 NEXT I
880 IF IND=1 THEN F3=F2 ELSE F3=F1
890 DISPLAY AT(3,8):"LETZTER ZUG :" ::
     CALL SPRITE(#6,K,F3,17,190)
900 DISPLAY AT(6,8):""
910 ZAE=ZAE+1
920 K1=K-64
930 IF IND=-1 THEN ZEI=111 ELSE ZEI=112
940 ANZ(K1)=ANZ(K1)+1 :: HANZ=MAX(HANZ,ANZ(K1))::
     IF ANZ(K1)>4 THEN 840
950 IF ANZ(K1)=4 THEN MERK=K1
960 K2=INT((K-61)/4)
970 CALL HCHAR(Z1(K2)-ANZ(K1),SP1(K1),ZEI)
980 S(K1,ANZ(K1))=IND
990 IND=-IND
1000 GOSUB 1030
1010 IF TI=1 AND IND=1 THEN 1610
1020 GOTO 840
1030 !@-@-@-@ PRUEF @-@-@-@
1040 !1-4 EBENE EINFACH
1050 IF HANZ>4 THEN HANZ=4
1060 FOR E=1 TO HANZ
1070 V=S(1,E)+S(6,E)+S(11,E)+S(16,E):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1080 V=S(4,E)+S(7,E)+S(10,E)+S(13,E):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1090 FOR NR=1 TO 13 STEP 4
1100 V=S(NR,E)+S(NR+1,E)+S(NR+2,E)+S(NR+3,E)::
      IF ABS(V)=4 THEN 1530 ELSE V=0
1110 NEXT NR
1120 FOR NR=1 TO 4
1130 V=S(NR,E)+S(NR+4,E)+S(NR+8,E)+S(NR+12,E)::
      IF ABS(V)=4 THEN 1530 ELSE V=0
1140 NEXT NR :: NEXT E
1150 IF HANZ<4 THEN 1520
1160 !
1170 ! 4  UEBEREINANDER ???
1180 V=S(MERK,1)+S(MERK,2)+S(MERK,3)+S(MERK,4)::
      IF ABS(V)=4 THEN GOSUB 1530 ELSE V=0
1190 ! #^#^# DIAGONAL #^#^#
1200 IF ANZ(1)<4 THEN 1240
1210 V=S(4,1)+S(3,2)+S(2,3)+S(1,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1220 V=S(16,1)+S(11,2)+S(6,3)+S(1,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1230 V=S(13,1)+S(9,2)+S(5,3)+S(1,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1240 IF ANZ(2)<4 THEN 1260
1250 V=S(14,1)+S(10,2)+S(6,3)+S(2,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1260 IF ANZ(3)<4 THEN 1280
1270 V=S(15,1)+S(11,2)+S(7,3)+S(3,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1280 IF ANZ(4)<4 THEN 1320
1290 V=S(16,1)+S(12,2)+S(8,3)+S(4,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1300 V=S(1,1)+S(2,2)+S(3,3)+S(4,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1310 V=S(13,1)+S(10,2)+S(7,3)+S(4,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1320 IF ANZ(5)<4 THEN 1340
1330 V=S(8,1)+S(7,2)+S(6,3)+S(5,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1340 IF ANZ(8)<4 THEN 1360
1350 V=S(5,1)+S(6,2)+S(7,3)+S(8,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1360 IF ANZ(9)<4 THEN 1380
1370 V=S(12,1)+S(11,2)+S(10,3)+S(9,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1380 IF ANZ(12)<4 THEN 1400
1390 V=S(9,1)+S(10,2)+S(11,3)+S(12,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1400 IF ANZ(13)<4 THEN 1440
1410 V=S(1,1)+S(5,2)+S(9,3)+S(13,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1420 V=S(4,1)+S(7,2)+S(10,3)+S(13,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1430 V=S(16,1)+S(15,2)+S(14,3)+S(13,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1440 IF ANZ(14)<4 THEN 1460
1450 V=S(2,1)+S(6,2)+S(10,3)+S(14,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1460 IF ANZ(15)<4 THEN 1480
1470 V=S(3,1)+S(7,2)+S(11,3)+S(15,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1480 IF ANZ(16)<4 THEN 1520
1490 V=S(13,1)+S(14,2)+S(15,3)+S(16,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1500 V=S(1,1)+S(6,2)+S(11,3)+S(16,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1510 V=S(4,1)+S(8,2)+S(12,3)+S(16,4):: IF ABS(V)=4
     THEN 1530 ELSE V=0
1520 RETURN
1530 !@-@-@-@- ENDE -@-@-@-@
1540 CALL SOUND(500,500,0,700,0,900,0)
1550 IF V=-4 THEN DISPLAY AT(6,8):N1$
1560 IF V=4 THEN DISPLAY AT(6,8):N2$
1570 DISPLAY AT(8,1):"HAT NACH";ZAE;"ZUEGEN GEWONNEN"
1580 CALL KEY(0,K,ST):: IF ST=0 THEN 1580
1590 CALL CLEAR :: CALL DELSPRITE(#6):: RUN
1600 !@-@-@-@-@-@-@-@-@-@-@
1610 !  TI DENKT
1620 IF S(K-64,1)+S(K-64,2)+S(K-64,3)=-3 THEN 860
1630 GOSUB 2240
1640 IF HANZ>2 THEN GOSUB 2490
1650 FOR E=1 TO HANZ
1660 TIS=1 :: IF S(1,E)+S(6,E)+S(11,E)+S(16,E)=-3
     THEN GOSUB 2150
1670 TIS=2 :: IF S(4,E)+S(7,E)+S(10,E)+S(13,E)=-3
     THEN GOSUB 2150
1680 TIS=3 :: IF S(1,E)+S(2,E)+S(3,E)+S(4,E)=-3
     THEN GOSUB 2150
1690 TIS=4 :: IF S(5,E)+S(6,E)+S(7,E)+S(8,E)=-3
     THEN GOSUB 2150
1700 TIS=5 :: IF S(9,E)+S(10,E)+S(11,E)+S(12,E)=-3
     THEN GOSUB 2150
1710 TIS=6 :: IF S(13,E)+S(14,E)+S(15,E)+S(16,E)=-3
     THEN GOSUB 2150
1720 TIS=7 :: IF S(1,E)+S(5,E)+S(9,E)+S(13,E)=-3
     THEN GOSUB 2150
```

```
1730 TIS=8 :: IF S(2,E)+S(6,E)+S(10,E)+S(14,E)=-3
     THEN GOSUB 2150
1740 TIS=9 :: IF S(3,E)+S(7,E)+S(11,E)+S(15,E)=-3
     THEN GOSUB 2150
1750 TIS=10 :: IF S(4,E)+S(8,E)+S(12,E)+S(16,E)=-3
     THEN GOSUB 2150
1760 NEXT E
1770 IF S(1,1)=-1 AND S(16,1)=0 THEN K=80 :: GOTO 860
1780 IF S(4,1)=-1 AND S(13,1)=0 THEN K=77 :: GOTO 860
1790 IF S(13,1)=-1 AND S(4,1)=0 THEN K=68 :: GOTO 860
1800 IF S(16,1)=-1 AND S(1,1)=0 THEN K=65 :: GOTO 860
1810 !@-@-@ZM/PRUEF@-@-@-@-@
1820 ZM1,ZM2,Y=0
1830 FOR E=1 TO HANZ
1840 FOR IA=1 TO 13 STEP 4
1850 IF S(IA,E)+S(IA+1,E)+S(IA+2,E)+S(IA+3,E)=-2
     THEN ZM1=1 :: GOTO 1870
1860 NEXT IA
1870 FOR IB=1 TO 4
1880 IF S(IB,E)+S(IB+4,E)+S(IB+8,E)+S(IB+12,E)=-2
     THEN ZM2=1 :: GOTO 1900
1890 NEXT IB :: NEXT E
1900 IF ZM1=0 OR ZM2=0 THEN 2060
1910 IF IA>13 THEN IA=13
1920 IF IB>4 THEN IB=4
1930 FOR I=IA TO IA+3
1940 IF S(I,E)=1 THEN 2060
1950 IF S(I,E)=0 THEN Y=Y+1 :: ZV(Y)=I
1960 NEXT I
1970 FOR I=IB TO IB+12 STEP 4
1980 IF S(I,E)=1 THEN 2060
1990 IF S(I,E)=0 THEN Y=Y+1 :: ZV(Y)=I
2000 NEXT I
2010 ZM1,ZM2,Y=0
2020 IF ZV(1)=ZV(3)THEN K=ZV(1)+64 :: GOTO 860
2030 IF ZV(1)=ZV(4)THEN K=ZV(1)+64 :: GOTO 860
2040 IF ZV(2)=ZV(3)THEN K=ZV(2)+64 :: GOTO 860
2050 IF ZV(2)=ZV(4)THEN K=ZV(2)+64 :: GOTO 860
2060 FOR I=1 TO 16 :: IF S(I,1)+S(I,2)=-2 AND ANZ(I)
     =2 AND(I<>1 AND I<>4 AND I<>13 AND I<>16)
     THEN K=I+64 :: GOTO 860
2070 NEXT I
2080 DISPLAY AT(6,12):"RND" :: K=INT(RND*16+65)::
      IF ANZ(K-64)=4 THEN 2060
2090 FOR I=1 TO 5 :: IF NISE(I)=K THEN 2060
2100 NEXT I
2110 IF ANZ(K-64)=2 AND S(K-64,1)+S(K-64,2)=2
     THEN HMERK=K
2120 GOTO 880
2130 !%*%*%*%*%*%*%*%*%*%*%
2140 BREAK :: IF E>HANZ THEN E=HANZ
2150 FOR I=1 TO 4
2160 IF S(A(TIS,I),E)=0 THEN K=A(TIS,I)+64 ::
      IF ANZ(K-64)+1<>E THEN 2180 ELSE 860
2170 NEXT I
2180 IF E-(ANZ(K-64)+1)>1 THEN RETURN
2190 FOR I=1 TO 5 :: IF NISE(I)=K THEN RETURN
2200 NEXT I
2210 N=N+1 :: IF N=6 THEN N=1
2220 NISE(N)=K
2230 FOR I=1 TO 5 :: DISPLAY AT(I,3):
     CHR$(NISE(I)):: NEXT I :: RETURN
2240 !$$$ GEW.CHANCE $$$
2250 IF HMERK=0 THEN 2270
2260 IF ANZ(HMERK-64)=3 THEN K=HMERK :: GOTO 860
2270 GC=1
2280 FOR E=1 TO HANZ
2290 IF S(1,E)+S(6,E)+S(11,E)+S(16,E)=3 THEN 2410
2300 GC=2
2310 IF S(4,E)+S(7,E)+S(10,E)+S(13,E)=3 THEN 2410
2320 FOR NR=1 TO 13 STEP 4
2330 GC=GC+1
2340 IF S(NR,E)+S(NR+1,E)+S(NR+2,E)+S(NR+3,E)=3
     THEN 2410
2350 NEXT NR
2360 FOR NR=1 TO 4
2370 GC=GC+1
2380 IF S(NR,E)+S(NR+4,E)+S(NR+8,E)+S(NR+12,E)=3
     THEN 2410
2390 NEXT NR :: GC=1 :: NEXT E
2400 RETURN
2410 FOR I=1 TO 4
2420 IF S(A(GC,I),E)<>1 THEN K=A(GC,I)+64 ::
      IF ANZ(K-64)+1<>E THEN 2450 ELSE 860
2430 NEXT I
2440 FOR I=1 TO 5 :: IF NISE(I)=K THEN RETURN
2450 NEXT I :: N=N+1 :: IF N=6 THEN N=1
2460 NISE(N)=K
2470 FOR X=1 TO 5 :: DISPLAY AT(X,3):
     CHR$(NISE(X)):: NEXT X :: RETURN
2480 !@@@STUFENDIAGONAL@@@
2490 TID=1 :: IF S(1,4)+S(2,3)+S(3,2)+S(4,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2500 TID=2 :: IF S(1,4)+S(5,3)+S(9,2)+S(13,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2510 TID=3 :: IF S(1,4)+S(6,3)+S(11,2)+S(16,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2520 TID=4 :: IF S(2,4)+S(6,3)+S(10,2)+S(14,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2530 TID=5 :: IF S(3,4)+S(7,3)+S(11,2)+S(15,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2540 TID=6 :: IF S(4,4)+S(8,3)+S(12,2)+S(16,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2550 TID=7 :: IF S(4,4)+S(3,3)+S(2,2)+S(1,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2560 TID=8 :: IF S(4,4)+S(7,3)+S(10,2)+S(13,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2570 TID=9 :: IF S(5,4)+S(6,3)+S(7,2)+S(8,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2580 TID=10 :: IF S(8,4)+S(7,3)+S(6,2)+S(5,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2590 TID=11 :: IF S(9,4)+S(10,3)+S(11,2)+S(12,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2600 TID=12 :: IF S(12,4)+S(11,3)+S(10,2)+S(9,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2610 TID=13 :: IF S(13,4)+S(14,3)+S(15,2)+S(16,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2620 TID=14 :: IF S(13,4)+S(9,3)+S(5,2)+S(1,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2630 TID=15 :: IF S(13,4)+S(10,3)+S(7,2)+S(4,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2640 TID=16 :: IF S(14,4)+S(10,3)+S(6,2)+S(2,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2650 TID=17 :: IF S(15,4)+S(11,3)+S(7,2)+S(3,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2660 TID=18 :: IF S(16,4)+S(12,3)+S(8,2)+S(4,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2670 TID=19 :: IF S(16,4)+S(15,3)+S(14,2)+S(13,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2680 TID=20 :: IF S(16,4)+S(11,3)+S(6,2)+S(1,1)=-3
     THEN GOSUB 2700
2690 RETURN
2700 II=5
2710 FOR I=1 TO 4
2720 II=II-1
2730 IF S(DPR(TID,I),II)=-1 THEN 2810
2740 K=DPR(TID,I)+64
2750 IF ANZ(K-64)=II-1 THEN 860
2760 FOR J=1 TO 5 :: IF NISE(J)=K THEN RETURN
2770 NEXT J
2780 N=N+1 :: IF N=6 THEN N=1
2790 NISE(N)=K
2800 FOR X=1 TO 5 :: DISPLAY AT(X,3):
     CHR$(NISE(X)):: NEXT X :: RETURN
2810 NEXT I
2820 RETURN
```

Reaktionen

Wer sich erinnert ...

In Heft 7/84 stellten wir Moonraker vor. Der Autor, Beat Schönauer, war der Meinung, man könne das Spiel zu einer Gemeinschaftsproduktion machen. Andere TI-User sollten es weiter ausbauen. Wir finden diese Idee prima.

Christoph Bladoschewski begeisterte sich auch für dieses Spiel und sandte eine heiße Ausbaustufe, die wir Ihnen nicht vorenthalten wollen. Die folgenden Programmzeilen ersetzen die entsprechenden im Ursprungslisting. 370 und 380 müssen Sie löschen.

```
   1 REM Die Zeilen 370 und 380 werden aus dem
      Listing ersatzlos gestrichen!!!
   2 REM {47*(=)}
 200 ! MOONRAKER VERSION 1.1
 201 ! BY  CH. BLADOSCHEWSKI
 202 ! DORSTENER STR.427
 203 ! 4630 BOCHUM 1
 204 !
 205 !    (C) 1984
 206 !
 230 M$="M O O N R A K E R "
 240 Z=2
 310 CALL LOCATE(#1,Z*8-7,N*8+49)
 330 CALL LOCATE(#1,Z*8-13,N*8+45)::
      CALL MAGNIFY(2):: FOR Q=0 TO 1 ::
      CALL PATTERN(#1,Q+140):: FOR D=1 TO 4 ::
      NEXT D :: NEXT Q
 340 CALL PATTERN(#1,142):: CALL HCHAR(Z,N+7,C)::
      CALL PATTERN(#1,139)
 420 FOR N=5 TO 12 :: CALL COLOR(N,14,1):: NEXT N ::
      DISPLAY AT(4,6):CHR$(127)&" Version 1.0 by" ::
      DISPLAY AT(5,6):"Beat  Schoenauer"
 430 DISPLAY AT(7,6):CHR$(127)&" Version 1.1 by" ::
      DISPLAY AT(8,6):"Ch.Bladoschewski" ::
      DISPLAY AT(24,2):"Beginn mit beliebiger Taste"
 670 CALL CHAR(92,"{9*(0)}1077FC47F1F03{18*(0)}
     80E0FE23FEF8C")
 680 CALL CHAR(33,RPT$("01",8))
 690 CALL CHAR(36,RPT$("0",23)&"73F"&RPT$("0",23)
     &"F1E7CF838F87C1E0F")
 760 CALL COLOR(1,4,1,2,16,1,3,16,1,4,16,1,5,16,1,6,
     16,1,7,16,1,8,16,1,9,11,1,14,16,1)
 770 MOON=5 :: ZA=1 :: PUNKTE,V,RAD=0
1142 CALL COINC(#5,#9,15,C3)
1145 IF RO<3 THEN RO=RO+1 ELSE CALL DELSPRITE(#9)
1170 Z=INT(RND*10+1)
1180 ON Z GOSUB 2000,5000,2000,4000,3000,2000,3000,
     2000,4000,2000
3010 CALL POSITION(#10,X,Y):: Y1=INT(Y/8+1)::
      CALL VCHAR(6,Y1,33,14)::
      CALL SOUND(50,330,3,220,9,120,5)::
      CALL VCHAR(6,Y1,32,14)
3020 CALL SOUND(500,-7,0):: CALL LOCATE(#6,150,Y)::
      RETURN
4010 IF RO<3 THEN RETURN ELSE RO=0 ::
      PUNKTE=PUNKTE+15
4015 PO=INT(RND*256)+1
4020 ON INT(RND*4)+1 GOTO 4100,4200,4300,4400
4100 CALL SPRITE(#9,100,16,1,PO,25,0):: RETURN
4200 CALL SPRITE(#9,104,14,1,PO,25,0):: RETURN
4300 CALL SPRITE(#9,108,7,1,PO,25,0):: RETURN
4400 CALL SPRITE(#9,112,4,1,PO,25,0):: RETURN
5000 !
5010 IF RO<3 THEN RETURN ELSE RO=0 ::
      PUNKTE=PUNKTE+20
5020 CALL SPRITE(#9,36,14,130,1,0,-30):: RETURN
6000 ON ERROR 6000 :: RETURN 1090
```

The Bock Goes on

'Ran an die Blockgraphik' heißt es diesmal für Commodore und Sinclair-Besitzer

Komfortables Arbeiten mit Blockdiagrammen ermöglichten wir TI und Atari-Usern bereits in unserer Ausgabe 10/84. Wer interessiert ist, aber dieses Heft versäumt hat, kann gegen Freiumschlag den Artikel bekommen. Damit aber nun auch die Commodore- und Sinclair-Freunde gut dabei sind, hier geht's zur Sache.

Commodore 64

Der TI benutzt, um seine Balken aufzubauen, einen veränderten Zeichensatz.

Auch beim Commodore 64 habe ich auf diese Technik zurückgegriffen. In den Zeilen 100 — 370 wird der Zeichensatz des Commodore teilweise verändert. Um das zu tun, müssen wir erst einmal vom ROM ins RAM kopieren. Diese Arbeit übernimmt für uns das kleine Maschinenspracheprogramm, das in den Zeilen 200 — 240 als DATA's abgelegt ist und mit SYS 49152 aufgerufen wird. Der Commodore-Zeichensatz wird nun nach $E000 (dez.57344) kopiert und kann dort verändert werden.

In Zeile 380 — 390 wird die Variable w, die die Werte für alle 12 Monate und den Mittelwert für insgesamt 10 Statistiken enthält, dimensioniert. Hier wird auch die Bildschirmfarbe auf schwarz gesetzt.

Ab Zeile 430 beginnt dann das eigentliche Programm mit dem Menu.

Zeile 590 — 800: Hier werden die einzelnen Werte für die Statistiken nebst ihren Namen eingegeben. Nachdem man die Werte einer Statistik eingegeben hat, wird sie gleich graphisch dargestellt. Das erledigt ein weiteres Programmteilstück (840 — 1030).

Zeile 1070 — 1190: Hier werden die vorhandenen Statistiken auf Cassette gespeichert. In Zeile 1230 — 1320 werden die Statistiken wieder eingelesen.

Ab Zeile 1360 beginnen die gesamten Unterroutinen. Hiermit setzen wir den Cursor an eine bestimmte Stelle. Dazu wird zuerst das Carry-Flag im Prozessoregister gelöscht, dann wird die Spalte und die Zeile in die Speicherstellen für X- und Y-Register gePOKEt und schließlich die Routine PLOT des Betriebssystems abgerufen.

Sollten Sie Ihre Statistiken auf Diskette abspeichern wollen, so müssen Sie folgende Zeilen ändern:

Zeile 1110
OPEN1,8,2,"Name,S,W"
Zeile 1240
OPEN1,8,0,"Name,S,R"

Auch beginnt der Bildschirmspeicher dann nicht mehr bei 1024 sondern bei 50176.

Andreas Bonke



Commodore VC 20

Die VC-20 Blockgraphik ist zwar aus Speicherplatzgründen etwas magerer geworden als die für die anderen Systeme, bietet aber noch genügend Komfort. Es ist beim Eintippen darauf zu achten, daß die Leerzeichen, die nicht in Anführungszeichen stehen, nicht mit eingetippt werden, da ansonsten der ohnehin schon knappe Speicherplatz des VC-20 unnötig belastet wird und die Variablen für die Werte nicht mehr in den Speicher passen.

Das Listing ist für den VC-20 in Grundversion und mit Diskettenstation geschrieben, wer nur eine Datassette hat, kann folgende Zeilen ändern:

```
4010 open 1,1,0,"diagramme":
     for a=1 to 10:
     we$(a)="":next
4050 if st then print "fehler!!!":
     goto 4150
4130 close 1
5010 open 1,1,1,"diagramme"
5080 if st<>64 and st<>0 then
     print "fehler!!!"
5090 close 1
```

Ferner sind die Zeilen 4100, 4120 und 5070 zu löschen.

Wer im Besitz einer Speicherweiterung von mehr als 3 K ist, muß in Zeile 3060 der Variable VR den Wert 4561 statt 8145 und FR den Wert 38353 statt 38865 zuordnen.

Das Listing selbst ist folgendermaßen aufgebaut:

10-150: Initialisieren des Programms, Aufbau des Menüs und Verzweigen zu den Unterprogrammen.
1000-1060: Unterprogramm zur Eingabe von Werten.
2000-2090: Unterprogramm zum Ändern der Werte.
3000-3030: Hier wird der Durchschnitt der auszugebenden Werte berechnet und in Zeile 3000-3130: wird dann das Diagramm ausgegeben.
4000-4090: In diesem Teil ist die Routine zum Laden der zehn Graphiken untergebracht.
4100-4120: Hier wird wie in den Zeilen 5070-5080 ein eventueller Diskettenfehler ausgegeben.
5000-5120: In diesem Unterprogramm wird ein Diagramm abgespeichert
6000-6040: Hier werden die Namen der schon eingegebenen Diagramme aufgelistet.

Im gesamten Programm ist, wenn nach einem Diagramm gefragt wird, der Name und nicht die Nummer einzugeben.

Variablenliste:
di: Gibt die Zahl der schon benutzen Diagramme an.
fr: Enthält die nächste im FarbRAM zu benutzende Adresse.
vr: Wie fr, jetzt aber die Videoadresse.
ja$(x): Enthalten die Monatsnamen.
ei$: In dieser Stringvariable werden die Eingaben des Benutzers festgehalten.
a,b,c sind die Schleifenvariablen.
w: Enthält den nächsten zu plottenden Wert.
we$(x): Beinhaltet die Namen der Diagramme,
we(x,y,) deren Werte *J.E.*

SINCLAIR

Genauso anwenderfreundlich wie die übrigen Programme präsentieren sich der ZX 81 und der Spectrum. Auf großartige Erklärungen können wir daher verzichten. Hier nur die Besonderheiten:

Arrays: W(15,14) = 15 Statistiken mit je 14 Werten
Wert 1-12 = Höhe der Balken (JAN-DEZ)
Wert 13 = Durchschnittswert
Wert 14 = Scalenwert
W$(15,20) = 15 Statistiknamen mit je 20 Buchstaben.

Hilfsvariablen: R,Q,K,ST,XY,Y,T,S und SPALTE dienen zur Eingabe und zur Berechnung der Statistiken. D$,I$und E$ dienen der Eingabe von Text.
X,I,M und F sind Zählschleifen.

In dem Programm für den ZX 81 kommt zusätzlich noch der Array M$(12,3) vor. In M$(1-12) sind die Monatsnamen abgelegt. Beim ZX81 gibt es keinen DATA-Befehl.

In den Zeilen 1030 und 2010 sind bei der Spectrumversion die SAVE- und LOADroutinen untergebracht. Diese Routinen sind für die Microdrives geschrieben. Sollten Sie keine Microdrives besitzen, sondern auf einen Cassettenrecorder angewiesen sein, so gelten die Befehle (hinter REM), die am Ende der jeweiligen Zeile stehen. *B.R.*

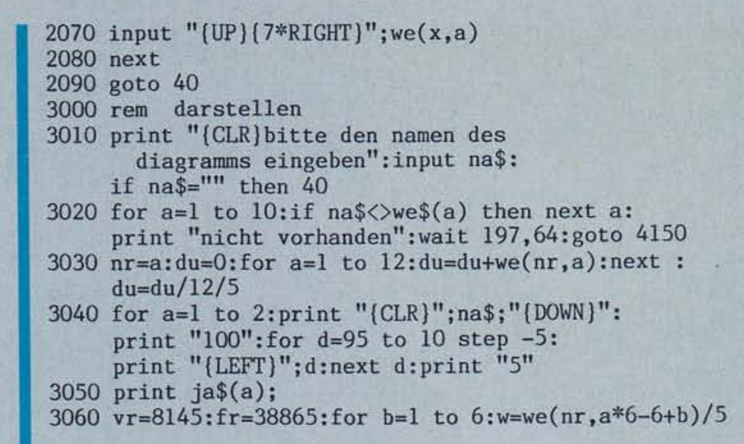
```
100 rem  zeichensatz
110 :
120 for i=0 to 42:read a:poke 49152+i,a:next
130 sys 49152
140 poke 53272,24:poke 56576,148
150 poke 648,196
160 read a:if a=-1 then 380
170 for j=0 to 7:read b:poke 57344+a*8+j,b
180 next :goto 160
190 :
200 data 120,169,49,134,1,169,0,133,98
210 data 133,100,169,208,133,99,169,224
220 data 133,101,162,16,160,0,177,98,145
230 data 100,200,208,249,230,99,230,101
240 data 202,208,242,169,55,133,1,88,96
250 :
260 data 0
270 data 255,255,255,255,255,255,255,31
280 data 30
290 data 1,26,36,74,82,36,88,0
300 data 28
310 data 252,252,252,252,252,252,252,252
320 data 105
330 data 252,252,252,248,240,224,192,128
340 data 42
350 data 0,0,248,244,236,220,188,124
351 data 233
352 data 0,0,7,15,31,63,127,255
360 data -1
370 :
380 dim w(13,10)
390 poke 53280,0:poke 53281,0
400 :
410 rem  hauptmenue
420 :
430 print chr$(147):ze=10:sp=3:gosub 1580
440 print "1. statistik eingeben/aendern"
450 ze=12:gosub 1580
460 print "2. statistik darstellen"
470 ze=14:gosub 1580
480 print "3. statistik abspeichern"
490 ze=16:gosub 1580
500 print "4. statistik einlesen"
510 ze=18:gosub 1580
520 print "5. ende"
530 get a$:if a$="" then 530
540 on val(a$)goto 590,840,1070,1230,1540
550 goto 530
560 :
570 rem  werte eingeben
580 :
590 gosub 1360
600 input "name aendern? <return> wenn nicht";ss$
610 if ss$="" then 630
620 s$(s)=ss$
630 input "skala aendern (1-5)? <0> wenn nicht";ww
640 if ww<1 then 660
650 w(0,s)=int(ww)
660 if w(0,s)>5 or w(0,s)<1 then 630
670 print "werte aendern?":
    print "(maximum"w(0,s)*22")"
680 w(13,s)=0
690 restore :for i=1 to 98:read a:next
700 for m=1 to 12:read t$
710 print t$;w(m,s);
720 input w(m,s)
730 if w(m,s)>(w(0,s)*22) or w(m,s)<0 then 710
750 w(13,s)=w(13,s)+w(m,s)
760 next
770 w(13,s)=int(w(13,s)/12)
780 print "durchschnitt: "w(13,s)
790 get a$:if a$="" then 790
800 goto 860
810 :
820 rem  statistik zeichnen
830 :
840 gosub 1360
850 get a$:if a$="" then 850
860 print chr$(147):vr=51061:fr=56181
870 print :for i=22 to 1 step -1
880 print i*w(0,s)
890 next
900 t$="j f m a m j j a s o n d {ARROW UP}"
910 ze=24:sp=5:gosub 1580:print t$
920 for m=1 to 13
930 z=int(w(m,s)/w(0,s))+1:if z<2 or z>23 then 1000
940 poke vr,0:poke fr,3:poke vr+1,105:poke fr+1,2
950 for i=1 to z-2
960 poke vr-i*40,0:poke fr-i*40,3
970 poke (vr+1)-i*40,28:poke (fr+1)-i*40,2
980 next
990 poke vr-i*40,233:poke fr-i*40,2:
    poke (vr+1)-i*40,42:poke (fr+1)-i*40,2
1000 vr=vr+2:fr=fr+2:next
1010 t$=s$(s):ze=1:sp=3:gosub 1580:print t$
1020 get a$:if a$="" then 1020
1030 goto 430
1040 :
1050 rem  abspeichern
1060 :
1070 for s=1 to 10:if s$(s)="" then 1090
1080 anz=s
1090 next
1100 print chr$(147)
1110 open 1,1,1,"statistik"
1120 print# 1,anz;chr$(13)
1130 for s=1 to anz
1140 print# 1,s$(s);chr$(13)
1150 for q=0 to 13:print# 1,w(q,s):next q
1160 print anz,s$(s)
1170 next s
1180 close 1
1190 goto 430
1200 :
1210 rem  einlesen
1220 :
1230 print chr$(147)
1240 open 1,1,0,"statistik"
1250 input# 1,anz
1260 print anz
1270 for s=1 to anz:input# 1,s$(s)
1280 for q=0 to 13:input# 1,w(q,s):next q
1290 print s$(s)
1300 next s
1310 close 1
1320 goto 430
1330 :
1340 rem  inhaltsverzeichnis
1350 :
1360 print chr$(147)
1370 for s=1 to 10:print s"."s$(s):next
1380 input "programmnr. ";s
1390 if s>10 or s<1 then 1360
1400 :
1410 rem  eingabetabelle
1420 :
1430 print chr$(147)
```



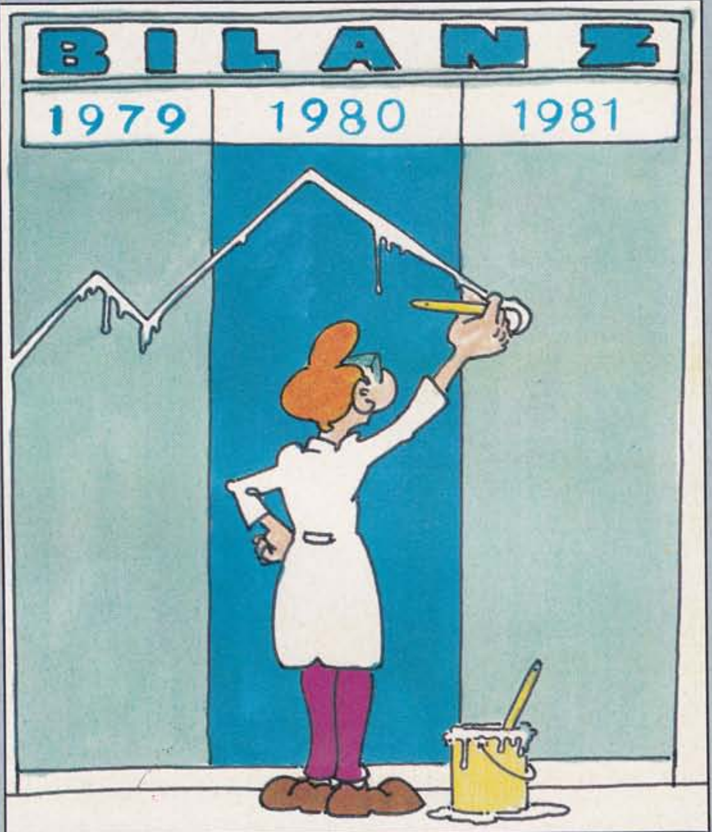
```
1440 print "name der statistik:"s$(s)
1450 print "skaleneinheit (1-5):"w(0,s)
1460 print "werte:":print
1470 print "januar":print "februar":print "maerz":
     print "april":print "mai"
1480 print "juni":print "juli":print "august":
     print "september":print "oktober"
1490 print "november":print "dezember":
     print "durchschnitt"
1500 for m=1 to 13
1510 ze=m+4:sp=16:gosub 1580:print str$(w(m,s))
1520 next
1530 return
1540 end
1550 :
1560 rem  sub print at
1570 :
1580 poke 783,peek(783) and 254
1590 poke 781,ze:poke 782,sp
1600 sys 65520
1610 return
1620 data januar,februar,maerz,april,mai
1630 data juni,juli,august,september
1640 data oktober,november,dezember
```

Commodore VC 20

```
  10 rem   blockgrafik
  20 rem  {13*(*)}
  30 dim  we$(10),we(10,12):
     ja$(1)="  ja fe ma ap ma ju":
     ja$(2)="  ju au se ok no de 0"
  40 print "{CLR}{WHT}{DOWN}men{UP}.{LEFT}{DOWN}
     u:";chr$(8);chr$(142):poke 36879,8
  50 print "{4*DOWN}{RVS ON} 1 {RVS OFF}
      daten eingeben"
  60 print "{DOWN}{RVS ON} 2 {RVS OFF} daten {UP}
     .{LEFT}{DOWN}andern"
  70 print "{DOWN}{RVS ON} 3 {RVS OFF}
      diagramm zeigen"
  80 print "{DOWN}{RVS ON} 4 {RVS OFF} daten laden"
  90 print "{DOWN}{RVS ON} 5 {RVS OFF}
      daten speichern"
 100 print "{DOWN}{RVS ON} 6 {RVS OFF} diagrammnamen"
 110 print "{DOWN}{RVS ON} x {RVS OFF} ende"
 120 get ei$
 130 on  val(ei$)goto 1000,2000,3000,4000,5000,6000
 140 if ei$="x" then end
 150 goto 120
1000 rem  eingabe
1010 if di=10  then print "{CLR}
     tut mir leid, kein    freier speicher mehr":
     goto 4150
1020 di=di+1:print "{CLR}diagramm nr.";di
1030 print "name des diagrammes":input we$(di)
1040 for a=1 to 12
1050 print "{DOWN}{RVS ON}wert"a"{RVS OFF}";:
     input we(di,a):if we(di,a)<0 or we(di,a)>100
     then 1050
1060 next :goto 40
2000 rem  aendern
2010 print "{CLR}welche datei soll
       geaendert werden ?":input na$
2020 for a=1 to 10:if we$(a)<>na$ or na$=""
     then next :goto 40
2030 print "alter name  ";we$(a):
     print "neuer name  ";we$(a):
     input "{UP}{10*RIGHT}";we$(a):x=a
2040 if we$(x)="" then 2030
2050 for a=1 to 12
2060 print "wert"a":";we(x,a)
```



```
2070 input "{UP}{7*RIGHT}";we(x,a)
2080 next
2090 goto 40
3000 rem  darstellen
3010 print "{CLR}bitte den namen des
       diagramms eingeben":input na$:
     if na$="" then 40
3020 for a=1 to 10:if na$<>we$(a) then next a:
     print "nicht vorhanden":wait 197,64:goto 4150
3030 nr=a:du=0:for a=1 to 12:du=du+we(nr,a):next :
     du=du/12/5
3040 for a=1 to 2:print "{CLR}";na$;"{DOWN}":
     print "100":for d=95 to 10 step -5:
     print "{LEFT}";d:next d:print "5"
3050 print ja$(a);
3060 vr=8145:fr=38865:for b=1 to 6:w=we(nr,a*6-6+b)/5
```

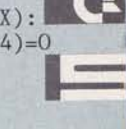



```
3070 if w<1 and b=6 and a=1 then wait 197,15:
     poke 109,0:next a
3080 if w<1 and b=7 and a=2 then wait 197,15:
     poke 109,0:goto 3130
3090 if w<1 then vr=vr+3:fr=fr+3:next
3100 poke fr,b:poke vr,105:for c=1 to w:
     poke fr-c*22,b:poke vr-c*22,160:next
3110 poke fr-c*22+21,b:poke vr-c*22+21,233:vr=vr+3:
     fr=fr+3:next :if a=2 then w=du:goto 3100
3120 wait 198,1:poke 198,0:print "{CLR}"+na$:
     if a<>3 then next
3130 poke 198,0:goto 40
4000 rem  laden
4010 open 1,8,2,"diagramme.dat,s,r":open 15,8,15:
     for a=1 to 10:we$(a)="":next
4020 print "{CLR}bitte warten....."
4030 di=0:for a=1 to 10
4040 get #1,ei$:if ei$<>chr$(13)
     then we$(a)=we$(a)+ei$:if st=0 then 4040
4050 if st<>0 then 4100
4060 if we$(a)<>"" then di=di+1
4070 next a:for a=1 to 10:print "diagramm";a:
```

```
    for b=1 to 12
4080 input# 1,we(a,b)
4090 next b,a
4100 input# 15,a$,b$,c$,d$
4110 close 1:close 15
4120 if a$<>"00" then print "fehler{RIGHT}"+a$+"!":
     print b$:print "track:"+c$,"sector:"+d$:
     goto 4150
4130 close 1:close 15
4140 print "fertig!"
4150 wait 197,64:wait 197,15
4160 poke 198,0:goto 40
5000 rem  speichern
5010 open 1,8,2,"@:diagramme.dat,s,w":open 15,8,15
5020 print "{CLR}bitte warten....."
5030 for a=1 to 10:print# 1,we$(a):next
5040 for a=1 to 10:print "diagramm";a:for b=1 to 12
5050 print# 1,we(a,b)
5060 next b,a
5070 input# 15,a$,b$,c$,d$
5080 if a$<>"00" then print "fehler{RIGHT}"+a$+"!":
     print b$:print "track:"+c$,"sector:"+d$
5090 close 1:close 15:if a$<>"00" then 5110
5100 print "fertig!"
5110 wait 197,64:wait 197,15
5120 poke 198,0:goto 40
6000 rem  namen zeigen
6010 if di=0 then 120
6020 print "{CLR}folgende diagramme
       sind gespeichert:{6*DOWN}"
6030 for a=1 to di:print "nr."a,we$(a):next
6040 goto 5110
```

Sinclair Spectrum

```
   1 REM INITIALISIERUNG ANFANG
   2 DIM W(15,14): DIM W$(15,20)
  10 REM UDG ANFANG
  20 DATA 120,120,120,120,120,112,96,64,255,15,255,
     255,255,255,255,255,0,0,0,240,232,216,184,120,
     120,120,120,120,120,120,120,120,0,0,0,15,31,63,
     127,0,253,195,179,171,155,135,127,255
  30 DATA 0,0,0,255,255,0,0,0,3,3,3,31,31,0,0,0,3,3,3,
     31,31,3,3,3,0,0,0,31,31,3,3,3,0,0,0,255,255,255,
     255,0
  40 RESTORE 20: FOR X=0 TO 87: READ Y:
     POKE USR CHR$ 144+X,Y: NEXT X
 100 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: CLS
 105 PRINT AT 0,5;"{CHR$(123)}CHR$ 148{CHR$(125)}
     {CHR$(123)}CHR$ 146{CHR$(125)} {CHR$(123)}
     CHR$ 148{CHR$(125)}{CHR$(123)}
     15*CHR$ 154{CHR$(125)}{CHR$(123)}
     CHR$ 146{CHR$(125)} {CHR$(123)}
     CHR$ 148{CHR$(125)}{CHR$(123)}CHR$ 146{CHR$(125)}
     "
 110 PRINT AT 1,5;"{CHR$(123)}CHR$ 145{CHR$(125)}
     {CHR$(123)}CHR$ 144{CHR$(125)} {CHR$(123)}
     INV.VIDEO{CHR$(125)} BLOCK-DIAGRAMM{CHR$(123)}
     TRUE VIDEO{CHR$(125)}{CHR$(123)}
     CHR$ 144{CHR$(125)} {CHR$(123)}
     CHR$ 145{CHR$(125)}{CHR$(123)}CHR$ 144{CHR$(125)}
     "
 120 PRINT AT 6,7;"A STATISTIK EINGEBEN";AT 8,7;"B
      STATISTIK AENDERN";AT 10,7;"C STATISTIK
      DARSTELLEN";AT 12,7;"D DATEN 'SAVE'";AT 14,7;"E
      DATEN 'LOAD'";AT 16,7;"F VORHANDENE STATISTIKEN"
 130 IF INKEY$="" THEN  GO TO 130
 140 IF INKEY$="A" OR INKEY$="a" THEN  GO TO 5000
 150 IF INKEY$="B" OR INKEY$="b" THEN  GO TO 6000
 160 IF INKEY$="C" OR INKEY$="c" THEN  GO TO 4000
 170 IF INKEY$="D" OR INKEY$="d" THEN  GO TO 1000
 180 IF INKEY$="E" OR INKEY$="e" THEN  GO TO 2000
 185 IF INKEY$="F" OR INKEY$="f" THEN  GO TO 7000
 190 GO TO 130
1000 REM SAVE
1005 CLS : FLASH 1: PRINT AT 10,13;"SAVE": FLASH 0
1010 LET A$="": FOR X=1 TO 15: LET A$=A$+W$(X):
      NEXT X: LET A$=A$+","
1020 FOR X=1 TO 15: FOR Y=1 TO 14:
      LET A$=A$+STR$ W(X,Y)+",": NEXT Y: NEXT X
1030 ERASE "M";1;"STA": OPEN #4;"M";1;"STA":
      PRINT #4;A$: CLOSE #4:
      REM FUER CASSETTE= SAVE "STA" DATA A$()
1040 GO TO 100
2000 REM LOAD
2001 LET Y=1
2005 CLS : FLASH 1: PRINT AT 10,13;"LOAD": FLASH 0
2010 OPEN #4;"M";1;"STA": INPUT #4;A$: CLOSE #4:
      REM FUER CASSETTE= LOAD "STA" DATA A$()
2020 FOR X=1 TO 300 STEP 20: LET W$(Y)=A$(X TO X+19):
      LET Y=Y+1: NEXT X
2030 LET A$=A$(302 TO ): LET Y=1: LET Z=1
2040 LET R$="": LET U=1
2050 IF A$(U)="," THEN  GO TO 2100
2060 LET U=U+1: GO TO 2050
2100 LET R$=A$( TO U-1): LET W(Y,Z)=VAL R$
2105 LET A$=A$(U+1 TO )
2110 LET Z=Z+1: IF Z=15 THEN  LET Z=1: LET Y=Y+1
2120 IF Y=16 THEN  GO TO 100
2130 GO TO 2040
3000 STOP
4000 CLS : PRINT AT 10,0;"GEBEN SIE DEN STATISTIKNAMEN
      EIN"
4010 INPUT I$
4011 IF I$="" OR I$=" " THEN  GO SUB 4010
4015 LET R=1
4020 IF I$=W$(R, TO LEN I$) THEN  LET Q=R:
      GO SUB 9000: GO TO 4200
4030 LET R=R+1: IF R=16 THEN  GO TO 4050
4040 GO TO 4020
4050 PRINT AT 14,2;" STATISTIK NICHT GEFUNDEN "
4060 PRINT AT 21,1;" WEITER, DANN TASTE DRUECKEN "
4200 IF INKEY$="" THEN  GO TO 4200
4210 GO TO 100
5000 CLS : PRINT "STATISTIK NAMEN EINGEBEN !"
5010 PRINT "(MAX 20 BUCHSTABEN)"
5020 INPUT O$: IF O$="" OR O$=" " OR LEN O$>20
      THEN  GO TO 5020
5030 PRINT O$
5040 PRINT AT 4,0;"SCALENWERT (1-50) EINGEBEN !"
5050 INPUT O: IF O<=0 OR O>=51 OR O<>INT O
      THEN  GO TO 5050
5060 PRINT O
5070 PRINT AT 7,0;"STATISTIKNUMMER (1-15)"
5080 INPUT ST: IF ST<1 OR ST>15 OR ST<>INT ST
      THEN  GO TO 5080
5090 PRINT ST: PRINT AT 10,0;
5100 DATA "JAN","FEB","MAE","APR","MAI","JUN","JUL",
      "AUG","SEP","OKT","NOV","DEZ"
5110 RESTORE 5100: FOR X=1 TO 12: READ P$: PRINT P$;:
      PRINT " (0 - ";19*O;"):";
5120 INPUT W(ST,X): IF W(ST,X)<0 OR W(ST,X)>(19*O)
      OR W(ST,X)<>INT W(ST,X) THEN  GO TO 5120
5130 PRINT W(ST,X): NEXT X
5140 LET XY=0: FOR X=1 TO 12:
      LET W(ST,X)=INT (W(ST,X)/O): LET XY=XY+W(ST,X):
      NEXT X: LET W(ST,13)=INT (XY/12): LET W(ST,14)=0
5145 LET W$(ST)=O$
5150 GO TO 100
```



```
6000 CLS : PRINT AT 10,0;"WELCHE STATISTIK SOLL
     GEAENDERT{11*(SPACE)}WERDEN ?"
6010 INPUT E$: IF E$="" THEN  GO TO 6010
6020 FOR X=1 TO 15: IF E$=W$(X, TO LEN E$)
     THEN  GO TO 6100
6030 NEXT X
6040 GO TO 4050
6100 CLS : PRINT "ALTER NAME: ";W$(X)
6110  PRINT AT 1,0;"NEUER NAME: ";
6120 INPUT O$: IF O$="" OR LEN O$>20 THEN  GO TO 6120
6130 PRINT O$;: PRINT AT 3,0;
6140 PRINT "ALTER SCALENWERT: ";W(X,14)
6150 PRINT "NEUER SCALENWERT: ";
6160 INPUT O: IF O<1 OR O>50 OR O<>INT O
     THEN  GO TO 6160
6170 PRINT O: PRINT AT 6,0;: LET XY=0
6180 RESTORE 5100: FOR I=1 TO 12: READ P$:
      PRINT P$;"= ALT: ";W(X,I)*W(X,14)
     ;" - NEU(0-";O*19;"): ";
6190 INPUT W(X,I): IF W(X,I)<0 OR W(X,I)>(19*O)
     OR W(X,I)<>INT (W(X,I)) THEN  GO TO 6190
6195 PRINT W(X,I): LET W(X,I)=INT (W(X,I)/O):
     LET XY=XY+W(X,I)
6200 NEXT I
6210 LET W(X,14)=O: LET W(X,13)=INT (XY/12):
     LET W$(X)=O$: GO TO 100
7000 CLS : PRINT AT 0,10;"UEBERSICHT"
7005 PRINT AT 2,0;
7010  FOR X=1 TO 15: PRINT TAB 6;X;". ";W$(X)
7020 NEXT X
7030 GO TO 4060
9000 REM UNTERPROGRAMM BLOCKDIAGRAMM ZEICHNEN
9010 BORDER 0: PAPER 0: CLS : INK 3
9020 INK 7: PRINT AT 21,5;"J F M A M J J A S O N D
     {CHR$(123)}CHR$ 149{CHR$(125)}"
9030 PRINT AT 20,4;"{CHR$(123)}27*CHR$ 150{CHR$(125)}
     ": PRINT AT 20,2;"O{CHR$(123)}CHR$ 151{CHR$(125)}
     "
9040 FOR X=19 TO 2 STEP -1: PRINT AT X,3;"{CHR$(123)}
     CHR$ 152{CHR$(125)}": NEXT X:
      PRINT AT X,3;"{CHR$(123)}CHR$ 153{CHR$(125)}"
9050 LET Y=2: LET R=W(Q,14): LET T=R:
      FOR X=19 TO 1 STEP -2:
      PRINT AT X,Y-(1 AND T>9)-(1 AND T>99);T:
      LET T=T+R*2: NEXT X
9060 PRINT #1;AT 0,10;W$(Q)
9080 LET S=5: FOR M=0 TO 12
9090 IF W(Q,M+1)=0 THEN  GO TO 9120
9100 LET SPALTE=M*2+S
9110 INK 3: PRINT AT 19,SPALTE;"{CHR$(123)}
     CHR$ 145{CHR$(125)}";: INK 7:
      PRINT "{CHR$(123)}CHR$ 144{CHR$(125)}":
      FOR F=18 TO (19-((W(Q,M+1))-1)) STEP -1: INK 3:
      PRINT AT F,SPALTE;"{CHR$(123)}
     CHR$ 145{CHR$(125)}";: INK 7:
      PRINT "{CHR$(123)}CHR$ 147{CHR$(125)}": NEXT F:
      PRINT AT F,SPALTE;"{CHR$(123)}
     CHR$ 148{CHR$(125)}{CHR$(123)}CHR$ 146{CHR$(125)}
     "
9120 NEXT M: RETURN
```

Sinclair ZX 81

```
15
  10 DIM W(15,14)
  20 DIM W$(15,20)
  30 DIM M$(12,3)
  31 LET M$(1)="JAN"
  32 LET M$(2)="FEB"
  33 LET M$(3)="MAE"
  34 LET M$(4)="APR"
  35 LET M$(5)="MAI"
  36 LET M$(6)="JUN"
  37 LET M$(7)="JUL"
  38 LET M$(8)="AUG"
  39 LET M$(9)="SEP"
  40 LET M$(10)="OKT"
  41 LET M$(11)="NOV"
  42 LET M$(12)="DEZ"
 100 CLS
 110 PRINT AT 1,8;"BLOCK-DIAGRAMM"
 120 PRINT AT 6,5;"A STATISTIK EINGEBEN";AT 8,5;"B
     STATISTIK AENDERN";AT 10,5;"C STATISTIK
     DARSTELLEN";AT 12,5;"D DATEN SAVE";AT 14,5;"E
     VORHANDENE STATISTIKEN"
 130 IF INKEY$="" THEN  GO TO 130
 140 IF INKEY$="A" THEN  GO TO 5000
 150 IF INKEY$="B" THEN  GO TO 6000
 160 IF INKEY$="C" THEN  GO TO 4000
 170 IF INKEY$="D" THEN  GO TO 1000
 180 IF INKEY$="E" THEN  GO TO 7000
 190 GO TO 130
1000 CLS
1010 PRINT AT 10,2;"PRESS RECORD AND PLAY ON TAPE"
1020 PRINT AT 14,8;"PRESS N/L TO SAVE"
1030 IF INKEY$<>CHR$ 118 THEN  GO TO 1030
1040 SAVE "BLOCK-DIAGRAMM"
1050 GO TO 100
4000 CLS
4005 PRINT AT 10,0;"GEBEN SIE DEN STATISTIKNAMEN EIN"
4010 INPUT I$
4011 IF I$="" OR I$=" " THEN  GO SUB 4010
4015 LET R=1
4020 IF I$<>W$(R, TO LEN I$) THEN  GO TO 4030
4021 LET Q=R
4022 GO SUB 9000
4023 GO TO 4200
4030 LET R=R+1
4035 IF R=16 THEN  GO TO 4050
4040 GO TO 4020
4050 PRINT AT 14,2;" STATISTIK NICHT GEFUNDEN"
4060 PRINT AT 21,1;" WEITER, DANN TASTE DRUECKEN"
4200 IF INKEY$="" THEN  GO TO 4200
4210 GO TO 100
5000 CLS
5005 PRINT "STATISTIK NAMEN EINGEBEN"
5010 PRINT "(MAX 20 BUCHSTABEN)"
5020 INPUT K$
5025 IF K$="" OR K$=" " OR LEN K$>20 THEN  GO TO 5020
5030 PRINT K$
5040 PRINT AT 4,0;"SCALENWERT (1-50) EINGEBEN"
5050 INPUT K
5055 IF K<=0 OR K>=51 OR K<>INT K THEN  GO TO 5050
5060 PRINT K
5070 PRINT AT 7,0;"STATISTIKNUMMER (1-15)"
5080 INPUT ST
5085 IF ST<1 OR ST>15 OR ST<>INT ST THEN  GO TO 5080
5090 PRINT ST
5095  PRINT AT 10,0;
5110 FOR X=1 TO 12
5112 PRINT M$(X);" (0 - ";19*K;"):";
5120 INPUT W(ST,X)
5125 IF W(ST,X)<0 OR W(ST,X)>(19*K) OR W(ST,X)
     <>INT W(ST,X) THEN  GO TO 5120
5130 PRINT W(ST,X)
5135 NEXT X
5140 LET XY=0
5141 FOR X=1 TO 12
5142 LET W(ST,X)=INT (W(ST,X)/K)
```

```
5143 LET XY=XY+W(ST,X)
5144 NEXT X
5145 LET W(ST,13)=INT (XY/12)
5146 LET W(ST,14)=K
5149 LET W$(ST)=K$
5150 GO TO 100
6000 CLS
6005 PRINT AT 10,0;"WELCHE STATISTIK SOLL GEAENDERT
     {11*(SPACE)}WERDEN ?"
6010 INPUT E$
6015 IF E$="" THEN  GO TO 6010
6020 FOR X=1 TO 15
6025 IF E$=W$(X, TO LEN E$) THEN  GO TO 6100
6030 NEXT X
6040 GO TO 4050
6100 CLS
6105 PRINT "ALTER NAME: ";W$(X)
6110  PRINT AT 1,0;"NEUER NAME: ";
6120 INPUT K$
6125 IF K$="" OR LEN K$>20 THEN  GO TO 6120
6130 PRINT K$;AT 3,0;
6140 PRINT "ALTER SCALENWERT: ";W(X,14)
6150 PRINT "NEUER SCALENWERT: ";
6160 INPUT K
6165 IF K<1 OR K>50 OR K<>INT K THEN  GO TO 6160
6170 PRINT K;AT 6,0;
6175 LET XY=0
6180 FOR I=1 TO 12
6181 PRINT M$(I);"= ALT: ";W(X,I)*W(X,14)
     ;" - NEU(0-";K*19;"): ";
6190 INPUT W(X,I)
6191 IF W(X,I)<0 OR W(X,I)>(19*K) OR W(X,I)
     <>INT (W(X,I)) THEN  GO TO 6190
6195 PRINT W(X,I)
6196 LET W(X,I)=INT (W(X,I)/K)
6197 LET XY=XY+W(X,I)
6200 NEXT I
6210 LET W(X,14)=K
6211 LET W(X,13)=INT (XY/12)
6212 LET W$(X)=K$
6213 GO TO 100
7000 CLS
7002 PRINT AT 0,10;"UEBERSICHT";AT 2,0;
7010  FOR X=1 TO 15
7015  PRINT TAB 6;X;". ";W$(X)
7020 NEXT X
7030 GO TO 4060
9000 CLS
9020 PRINT AT 21,5;"J F M A M J J A S O N D O"
9040 FOR X=19 TO 2 STEP -1
9041 PRINT AT X,3;CHR$ 129;
9042 NEXT X
9043 PRINT AT X,3;CHR$ 129
9050 LET Y=2
9051 LET R=W(Q,14)
9052 LET T=R
9053 FOR X=19 TO 1 STEP -2
9054 PRINT AT X,Y-(1 AND T>9)-(1 AND T>99);T
9055 LET T=T+R*2
9056 NEXT X
9060 PRINT AT 0,0;W$(Q)
9080 LET S=5
9085 FOR M=0 TO 12
9090 IF W(Q,M+1)=0 THEN  GO TO 9120
9100 LET SPALTE=M*2+S
9110 PRINT AT 19,SPALTE;CHR$ 128;
9112 FOR F=18 TO (19-((W(Q,M+1))-1)) STEP -1
9114 PRINT AT F,SPALTE;CHR$ 128;
9116 NEXT F
9118 PRINT AT F,SPALTE;CHR$ 8;
9120 NEXT M
9130 RETURN
```

Eine solide Basis

Wir wollen Ihrem Computer auf die Sprünge helfen. Diesmal lassen wir ihn blinken, was das Zeug hält.

Wollen Sie BASIC lernen? Antworten Sie bitte, aber nur mit ja oder nein. So fragte uns das in der letzten Folge eingetippte Programm. Folgsam haben wir JA eingeklappert und wurden prompt zu unserer Entscheidung beglückwünscht. Ein wahrhaft berauschender Beweis künstlicher Intelligenz.

Im Detail: Zeilen 10, 11 und 20 enthalten **REM**arks. Diese Anweisungen, die eigentlich gar keine sind, werden vom BASIC-Interpreter ignoriert. Deshalb kann hinter dem REM stehen, was will: Erläuterungen zum Programm, ein Copyright-Vermerk oder Leerzeichen — es interessiert den Computer nicht!

Übersichtlichkeit und Dokumentation gehören zu den obersten Programmierertugenden, doch Vorsicht: Auch REM-Zeilen benötigen wertvollen Speicherplatz.

BASIC-Befehle im direkten Vergleich

Also kurz gesagt: Am Anfang unseres Programmes tut sich erst mal gar nichts. Doch von Zeile 30 bis 120 wird geprinted, was das Zeug hält.

PRINT (Drucke) ist eigentlich der wichtigste Befehl. Er sorgt dafür, daß auf dem Bildschirm etwas passiert. Später werden wir lernen, wie mit dem PRINT-Befehl auch andere Ausgabegeräte angesprochen werden können. Zeile 130 mit **INPUT** beschert uns ein Fragezeichen auf dem Schirm. Sinclair nutzt jedoch die beiden unteren Bildschirmzeilen. Der Computer wartet und wartet, bis wir auf der Tastatur Zeichen eingeben (die zur Kontrolle gleich auf dem Schirm erscheinen) und ihm mit **ENTER** bzw. **RETURN** das Eingetippte als komplette Dateneingabe und abgeschlossen verkaufen. Auch hier (analog zu PRINT) gilt, daß die Dateneingabe per Tastatur nur den Standardweg darstellt.

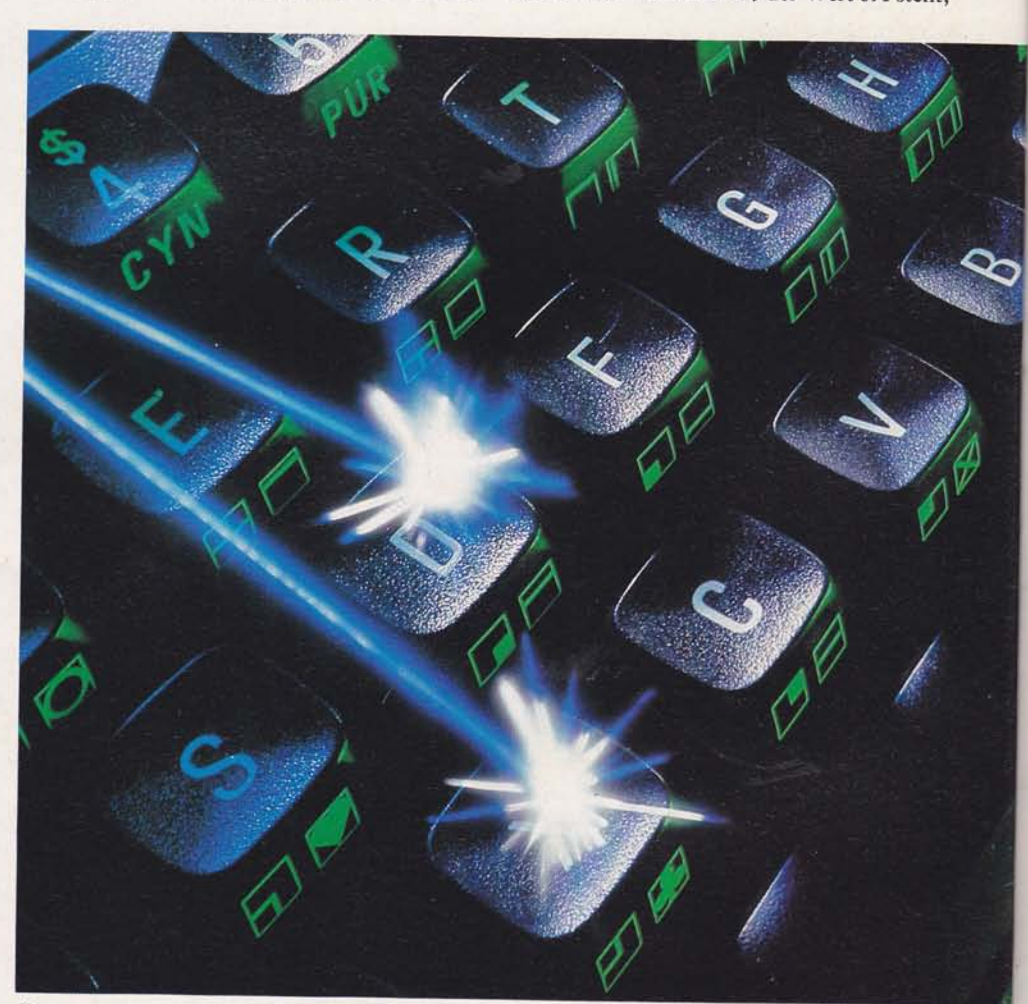
Jedenfalls: In Zeile 130 wird das, was wir als Antwort eintippen, der **Variablen** A$ zugewiesen. Wir erinnern uns: eine Variable entsteht, wenn wir bestimmte Speicherplätze unseres Rechners zu einer Gruppe zusammenfassen und dieser einen Namen, den Variablennamen, verpassen.

Was ist bei Variablennamen zu beachten? Bei einigen Rechnern dürfen sie z.B. nur zwei Zeichen lang sein. Auch ist unterschiedlich, welche Sonderzeichen außer Buchstaben und Ziffern sie enthalten dürfen. In jedem Fall aber müssen sie mit einem Buchstaben beginnen. Und: Ich muß dem Interpreter von vornherein sagen, auf welche Weise die Werte der Variable zugewiesen werden sollen.

Da gibt es zunächst die Variable, in die wir Zahlen stellen wollen: Als Name reicht ein einziger Buchstabe, z.B. A. Oder K1, K2 .... Oder WERT. Oder A1Z55. Auf jeden Fall darf der Name kein $ enthalten; denn so kennzeichne ich Variablen, in denen Zeichenketten (also Buchstaben, Ziffern und Zeichen) gespeichert werden sollen. Sie heißen **Stringvariablen**. Ich kann also bedenkenlos A$ den Wert HANS zuweisen (A$="HANS"). Wer allerdings versucht, der numerischen Variablen A den HANS zuzuweisen (A="HANS"), erfährt, was ein beleidigter Rechner ist. Entweder wird die Programmzeile gar nicht angenommen oder sie führt zu einem TYPE MISMATCH ERROR, jedenfalls: So nicht!

Also immer schön trennen. Zahlen speichern, speziell, wenn mit ihnen gerechnet werden soll, in Numerischen Variablen, Zeichenketten ausschließlich in Stringvariablen (die mit dem $ dran).

Nun weiter in unserem Programmbeispiel. In den Zeilen 150 bis 160 tauchen zwei weitere wesentliche Elemente des Programmierens auf. Mit **IF..THEN** erfolgt die Abfrage einer Bedingung. IF A$="JA" THEN. Also, wenn in der Variablen A$ der Wert JA steht, dann führe aus, was hinter THEN steht.



Zwar schickt er nicht gleich Laser-Strahlen, doch lassen wir den Rechner blitzen.

Das zweite Element ist **GOTO**, der Befehl, von hier zu einer bestimmten anderen Zeilennummer zu springen. Logischerweise muß die anzuspringende Zeile wirklich im Programm vorhanden sein, zumindest als REM-Zeile, damit der Interpreter weiß, wo er hin soll. Sonst fällt er auf die Nase. Insgesamt bedeutet Zeile 150 IF A$="JA" THEN GOTO 300: Wenn, während die Zeile verarbeitet

wird, in A$ JA steht, wird als nächstes die Zeile 300 aufgesucht und ausgeführt. Und wenn nicht? Dann wird das, was in 150 hinter THEN steht, eben nicht ausgeführt und mit der nächsten Zeile fortgefahren.

Spielen wir den Ablauf in 150 und 160 mal durch, "fahren wir mal Eisenbahn", wie es im Profi-Jargon heißt. Nehmen wir an, ein Scherzbold hätte bei der Glaubensfrage nach BASIC mit "KLAR" geantwortet. In 150 ist nichts zu tun, da die Bedingung A$ = "JA" nicht erfüllt ist. In 160 ähnlich: A$ = "NEIN" ist auch nicht. Also weiter mit der nächsten Zeile. Was tun? Da hat sich der Programmierer etwas ausgedacht. Er läßt den Rechner eine kleine Schleife abarbeiten und so eine bestimmte Zeitspanne verstreichen (damit Kalli Klaps aus Achterndiek denkt: Ha, jetzt hat's ihn gefetzt). Doch mitnichten! Der Computer fängt nochmal zu fragen an.

Doch schauen wir uns diesen Komplex im Programm nochmal an. In Zeile 200 wird der Variablen A (wohlgemerkt nicht A$) der Wert 150 zugewiesen: **LET** A = 150. Bei den meisten Rechnern kann das Wort LET einfach entfallen.

In der nächsten Zeile wird von dem Wert in A 1 abgezogen, in 220 schließlich gefragt, ob A dadurch schon auf 0 reduziert wurde. Dann nämlich springt das Programm zur weiteren Verarbeitung zurück zur Eingabe.

Ist A aber noch nicht auf 0, erfolgt in 230 auf jeden Fall ein Rücksprung nach 210, wo A erneut um 1 reduziert wird. Was soll das? Nun wir wissen, daß BASIC nicht unbedingt schnell ist. Es braucht also seine Zeit, um die 150 Subtraktionen, Abfragen und Rücksprünge vorzunehmen. Und das ist genau die Zeit, die wir brauchen, um Kalli Klaps zu verblüffen.

Aktion sauberer Bildschirm

Das Ende des Programms gestaltet sich mit bekannten Mitteln. Je nachdem, welche der gültigen Antworten JA oder NEIN eingegeben wurde, werden die Zeilen ab 300 oder 400 ausgeführt. Auf jeden Fall steht in 410 der Befehl **STOP** (für TI: BREAK), der die Programmausführung unterbricht, aber zuläßt, daß mit **CONTINUE** ab der nächsten Zeile nach dem STOP weitergefahren wird.

In unserem Fall folgt ein **CLEAR**, das alle bisher vereinbarten Variablen löscht. Die Notwendigkeit, es auszuführen, schwankt von Rechnertyp zu Rechnertyp.

Mit **CLS** wird, zumindest bei SINCLAIR, der Bildschirm gelöscht, bei Commodore und Atari bringen wir zu diesem Zweck ein Steuerzeichen auf den Schirm.

Damit hätten wir das Listing der letzten Folgen erschlagen. Wir wollen jedoch versuchen, die **Verzögerungsschleife** etwas eleganter zu gestalten. Nehmen wir also die Zeilen 200—230, die 150 mal durchlaufen werden. Für solche Konstruktionen bietet BASIC die **FOR — NEXT** — Schleife, mit der bestimmt werden kann, wie häufig die darin enthaltene Statement-Folge durchlaufen wird.

Folgender einfacher Fall: Die Zahlen 1 bis 10 sollen ausgedruckt werden.

```
10 FOR K=1 TO 10
20 PRINT K
30 NEXT K
40 PRINT "DAS WAR'S"
```

Wenn die Zeile 10 das erste Mal ausgeführt wird, erhält K den Wert 1. Die Zeile 20 bringt die 1 auf den Bildschirm. Zeile 30 besagt: Hole dir jetzt für K den nächsten Wert, springe zurück nach Zeile 10. Dort erhält K den Wert 1 + 1, das ist nach Adam Ries 2. Dann wird wieder die 20 ausgeführt, die 2 erscheint auf dem Schirm. Und so weiter, bis in Zeile 10 aus K mit dem Wert 10 die 11 wird. Da merkt BASIC: Aha, jetzt bin ich mit der leidigen Schleife fertig, jetzt geht's nach dem NEXT weiter. Und spornstreichs wird Zeile 40 ausgeführt.

Man kann solch eine Schleife auch so programmieren, daß sie nichts ausführt als sich selber. Und so mit 2 Statements eine kleine, übersichtliche Zeitschleife programmieren, ohne GOTO (das Nirwana anspruchsvoller Programmierer ist das Listing ohne GOTO). Ersetzen wir die Zeilen 200—230 und 450—480 durch:

```
200 FOR A = 1 TO 150
210 NEXT A
220 GOTO 100
450 FOR A=1 TO 300
460 NEXT A
470 GOTO 30
```

Probieren Sie mal aus, wie sich die Veränderung des Endwertes auswirkt.

Hier einige Beispiele, wie man Zeitschleifen sinnvoll einsetzen kann.
Probieren Sie doch einfach.

Atari

```
 10 REM *BLINKY*
 20 DIM A$(20)
 30 INPUT A$
 40 PRINT CHR$(125)
 50 FOT I=1 TO 5
 60 POSITION 15,5:PRINT"HALLO"
 70 POSITION 15,10:PRINT A$
 80 FOR K=1 TO 100
 90 NEXT K
100 POSITION 15,5: PRINT
    "|9*(Space)|"
110 POSITION 15,10: PRINT
    "|20*(Space)|"
120 FOR K=1 TO 100
130 NEXT K
140 NEXT I
150 GOTO 30
```

So heißt es für Atari. Für andere Rechner müssen Sie jedoch einige Änderungen vornehmen.

SINCLAIR

```
Zeile 20 entfällt
 40 CLS
 60 PRINT AT 5,15;"HALLO"
 70 PRINT AT 10,15;A$
100 PRINT AT 5,15;"|9*(Space)|"
110 PRINT AT 10,15;"|20*(Space)|"
```

Der Sinclair kennt im Gegensatz zu den anderen Rechnern noch den Befehl PAUSE X, der eine Verzögerung bewirkt. Mit X wird deren Länge bestimmt, X = 1 bedeutet 1/50 sec. Sie könnten also noch folgende Variante probieren:

```
Zeilen 90 und 130 entfallen
 80 PAUSE 50
120 PAUSE 50
```

COMMODORE

```
Zeile 20 entfällt
 30 INPUT A$
 35 IF LEN(A$)>12 THEN 30
 40 PRINT CHR$(147):D$=
    "|HOME||10*DOWN|"
 60 PRINT LEFT$ (D$,6); TAB(15);
    "HALLO"
 70 PRINT LEFT$(D$,11);TAB(15);
    A$
100 PRINT LEFT$(D$,6); TAB(15);
    "|9*(Space)|"
110 PRINT LEFT$(D$,11); TAB(15);
    "|12*(Space)|"
```

Für den VC 20 sind alle Angaben TAB(15) in TAB(5) zu ändern!

TEXAS INSTRUMENTS

```
 20 B$="HALLO"
 40 CALL CLEAR
 60 FOR M=1 TO LEN(B$)
 61 CALL HCHAR(15,1+M,ASC
    (SEG$(A$,M,1)))
 62 NEXT M
 63 J=13
 70 FOR M=1 TO LEN(A$)
 71 CALL HCHAR(15,J,ASC
    (SEG$(A$,M,1)))
 72 J=J+2
 73 NEXT M
100 CALL HCHAR(15,2,32,9)
110 CALL HCHAR(15,13,32,19)
```

Überlegen Sie mal, was da wie abläuft, vielleicht zeichnen Sie mal einen PAP. Wir besprechen beim nächsten Mal dieses Programm.

Außerdem lernen Sie dann noch vieles mehr über die Aufbereitung Ihrer Daten für den Bildschirm.

ThoK

BEAU JOLLY
Software-
Minip



4 Super-Game-Hits für nur 69 Mark.*
Spaß auf dem Sinclair 48K.

SPECTRUM 48K

1 ARCADIA 2 AH DIDDUMS
3 MOLAR MAUL 4 JUMPING JACK

48K SPECTRUM

1 COSMIC CRUISER 2 B.C. BILL 3 PEDRO
4 ZZOOM 5 ZIP ZAP 6 ALCHEMIST



Das WERT-PAKET.
Ideal als Starter-Set.
Zum Komplettieren.
Zum Verschenken.
Und zum sich selber schenken.

Y präsentiert
e-Hits zum
preis



6 PACK

6 Super-Game-Hits für nur 99 Mark.*
Spaß auf dem
C64, ZX Spectrum 48K & VC20

*) Die Preise verstehen sich einschließlich Porto und Verpackung. Lieferung nur, solange der Vorrat reicht.

COMMODORE VIC 20

1 WACKY WAITERS 2 ARCADIA 3 CATCHA SNATCHA
4 BEWITCHED 5 3D JUMPIN JACK 6 INVADERS

COMMODORE 64

1 ARCADIA 2 PEDRO 3 COSMIC CRUISER
4 B.C. BILL 5 INVADERS 6 3D JUMPIN JACK

MARSHALL-CAVENDISH INT. LTD. (MCI) Sammelwerk-Service Postfach 10 57 03 **2000 HAMBURG 1**

	COMMODORE VC20	COMMODORE 64	ZX SPECTRUM 48K	SINCLAIR 48K	EINZELPREIS DM	GESAMTPREIS DM
4er Pack					69,—	
6er Pack					99,—	
	Versandkosten					3,—
	Endsumme					

Die edle Kunst des



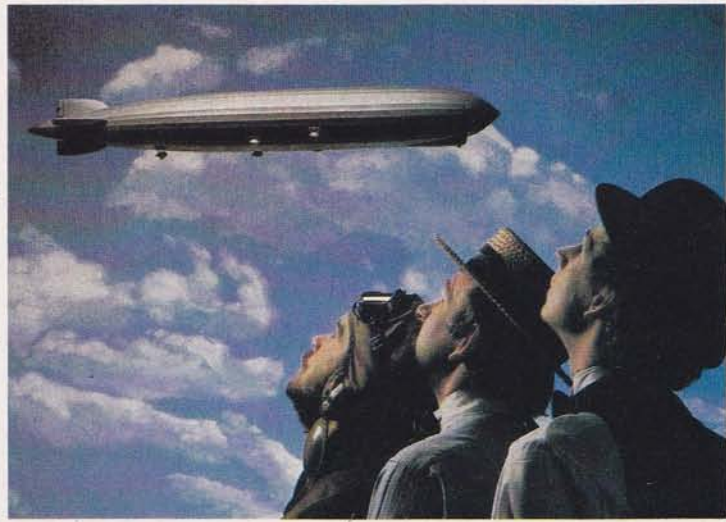
ELECTRONIC ARTS

Silicon Valley wird heimlich unterwandert, — von aalglatten Typen in Schlips und Kragen, die ihre Ausbildung in Renommieruniversitäten wie Stanford und Harvard genossen haben. Ihr Wissen kommt Firmen wie Apple, Atari und VisiCorp zugute. Ihr Marketingwissen, wohlgemerkt! Denn die Verpackung macht's!

MURDER ON THE ZINDERNEUF

BY ROBERT LEYLAND AND PAUL REICHE III & JON FREEMAN

Programmierens



Typisch Electronic Arts: Die Figurinen dieses Beitrages und die Covergestaltung sind dem Adventure "Murder On The Zinderneuf" entnommen. Der grafische Stil der Zwanziger Jahre wurde konsequent dem in dieser Zeit handelnden Spiel angepaßt.

Die Vorzeige-Bastion solch Sofware-Marketings ist die von Electronic Arts. Mit Blick auf San Francisco Bay steht das Haus auf der Spitze einer Klippe. Das kann man fast symbolisch nehmen, denn im Augenblick führt Electronic Arts in Sachen Programm-Qualität mit Abstand vor allen anderen Software-Häusern.

In einer Woche allein standen neun Electronic Arts-Produkte in der Billboard-Hitparade der meistverkauften Spiele. Womit der Erfolg des Unternehmens, das erst im September 1982 gegründet wurde und erstmals auf der Winter CES 1983 in Las Vegas zeigte, was neu und anders war, wohl hinreichend dokumentiert ist.



Derartiger Erfolg kommt nicht von ungefähr. Eine Voraussetzung dafür war die Erkenntnnis, daß es mit gutem, gar hervorragenden Programmieren allein nicht getan ist. Der dreißigjährige Präsident von Electronic Arts, Trip Hawkins, in der explosionsartigen Wachstumsphase des Hauses Apple dort als Marketingdirektor zuständig, bewies Weitsicht und Feeling. Trip nämlich war aufgefallen, daß viele junge, clevere Programm-Entwickler auf "dumme Ideen" kommen. Etwa die, ihre eigenen Firmen zu gründen, um ihre Programme selbst zu vertreiben.



"Bill Budge ist das perfekte Beispiel", meint Trip. Bill Budge, der Mann der Computerfreunden weltweit mit dem "Pinball Construction Set" beglückte, genießt heute etwa den Stellenwert in der Computerszene, den Rummenigge in der Fußballwelt hat. "Bill arbeitete sechs Monate für Apple und startete dann zu hause seine eigene Firma, die er in Anlehnung an seinen Namen BUDCO nannte. Ich verstand das überhaupt nicht. Ein Typ wie Bill Budge sollte kein Unternehmer sein. Er sollte seine Zeit nutzen, das zu machen, was er am besten kann — Spiele entwickeln und programmieren". Das bedeutet ganz allgemein: Einerseits ist Talent vorhanden, Megatonnen unverbrauchter roher Energie. Andererseits ist da die kalte, harte Geschäftswelt mit den Dominanten Herstellung, Vertrieb und Werbung. Und schließlich soll das Produkt den mißtrauischen Konsumenten überzeugen. In dieser Kette bleibt genügend Platz für Trips Apple-Marketing Erfahrung und seiner Stanford-Bildung. Platz für die "Big Idea", wie Trip seine Electronic Arts Marketing Philosophie nennt. "Wir erledigen alles das, was die Künstler selber nicht können."



Erledigen bedeutet: Keiner der Electronic Arts-Künstler hat sich um Alltägliches zu kümmern. Trip und seine Marketing-Crew versorgen die Programmierer mit dem, was man zum Kreieren braucht. Ob Computer, Programm-Hilfen, Markt-Informationen jedweder Art, Peripherien — die Leute sind immer auf dem Laufenden, ausgestattet mit dem Feinsten vom Feinen.

Für alle von Electronic Arts vertretenen Künstler gilt, unabhängig von ihrer individuellen Lebens- und Arbeitsweise: Jeder hat die Chance, zum Star zu werden, erfolgreich zu sein, Geld zu verdienen. Kurz — die Aussicht auf Ruhm, auf Einzug in die "Computer Hall Of Fame". Die Namen spielen dabei eine entscheidende Rolle. Auf jeder Broschüre, in jeder Anzeige und auf jeder Verpackung steht der Name des Programmierers. Und wer etwa das "Pinball Construction Set" bootet, dem knallt der Name "Bill Budge" vom Monitor ins Gesicht.

Neu ist solch Personality-Marketing im Computer-Business indes nicht. Jim Levy, Begründer und Inhaber der Software-Company Activision, vormals Marketing-Mann für Time-Life und erfahren im Musik-Geschäft, ging schon Anfang 1982 mit diesem Beispiel voran. Levy versuchte Videospielern einzuhämmern, daß River Raid etwa von



Die edle Kunst des Programmierens

Carol Shaw und sonst niemandem programmiert sei, oder daß David Crane Pitfall zu neuen Höhen geführt habe.

Wirklich "neu" — relativ geschehen — ist das Edel-Image, das die Electronic Arts-Truppe in Perfektion schuf und schafft. Von Typographie und Gestaltung der Manuals über das top-gestylte Package im quadratisch-praktischen Format bis hin zur Werbung, die an beste Musikmarktzeiten erinnert. Edel sei die Anzeige, auffallend und stark! Alle Register des PR-Instrumentariums werden gezogen: Von der Presse-Präsentation der Programmierer der Programmierer einschließlich Schlacht ums kalte Buffet bis hin zur Promotion-Tour de Force, der Image-multiplizierenden Teilnahme an Wettbewerben, etwa des Art Director Club und ähnlicher Einrichtungen.

Die Electronic Arts-eigene Graphikabteilung liegt dabei immer gut im Rennen. Das exklusive Coverdesign wurde mehrfach prämiert und hat, was für Trips Philosophie spricht, inzwischen reichlich Nachahmer gefunden. Software-Anbieter, die auf sich halten, sind weg von der öden Einheitsverpakkung, namentlich dann, wenn es sich um Top-Programme handelt. So z.B. die Firma Infocom, deren Hat-Tricks "Zork", "Zork II" und "Zork III" derzeit auf den vorderen Plätzen der amerikanischen Game-Hitparade leigen. Oder der Newcomer "Trilium", Tochterlabel des Eduware-Marktführers "Spinnaker", dessen Labelphilosophie die von Trip gar übertrifft.

Man mag das als Variante des Hollywood'schen Show-Business betrachten. Objektiv gesehen steht jedoch fest: Bei Electronic Arts wird nichts verkauft oder versprochen, was nicht auch, programmtechnisch gesehen, gehalten wird. Das eben ist die "edle Kunst des Programmierens."

Trips Intentionen, neben Programmier-Solisten Teams aus Spezialisten zusammenzustellen, ist ebenfalls nicht neu. Ataris Chris Crawford bevorzugt diese Arbeitsweise, seit er die Designzügel in die Hand genommen hat. Nur: So konsequent wie Trip macht's halt keiner.

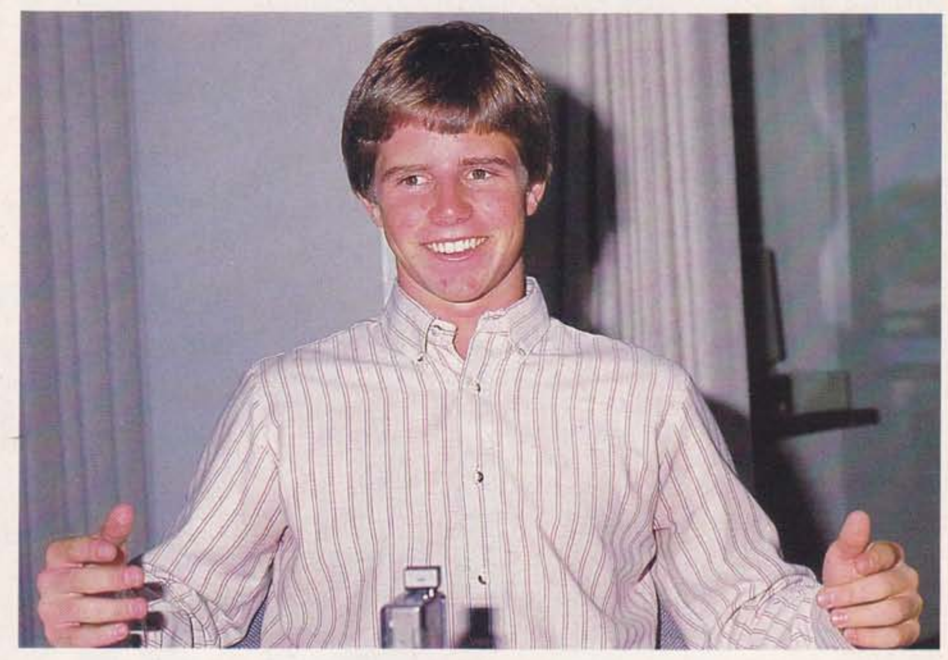
Daß all dieser Aufwand nicht allein deshalb getrieben wird, um User in aller Welt welcher Couleur auch immer, glücklich zu machen, bedarf eigentlich keiner Erwähnung. Klar ist, daß Electronic Arts wie jedes andere Unternehmen Geld verdienen will. Und gute Produkte sind eben auch gutes Geld wert. Wenn man sich dabei noch von den Mitbewerbern unterscheidet, sind beste Voraussetzungen für kommerziellen Erfolg gegeben. Für Trip ist erklärtes Ziel, unter den Softwareanbietern zu sein, was Apple in der Hardware erreicht hat. "Apple hat den PC nicht erfunden, aber trotzdem ist alle Welt der Meinung. So eine Stellung möchte ich bei der Software auch einnehmen."

Urheber des Apple-Mythos ist Regis McKenna, Ober-Guru der PR in Silicon Valley und Randgemeinden, der viele Firmen berät. Für Electronic Arts hat er denn auch binnen kurzer Zeit erreicht, wovon Software-Oldtimer noch träumen.

Über 25 Electronic Arts-Programme wurden ob ihrer Qualität ausgezeichnet, von Blättern wie Rolling Stone (fürs "Pinball Construction Set") und Creative Computing (fürs "Archon"). Image verkauft sich gut, wenn die Qualität ebenfalls stimmt.

Zwar mag es da zynisch anmuten, wenn Trip sagt "Alle Bereiche der Firma müssen vor Qualität und Klasse nur so glänzen. Denn die Menschen glauben eben doch, daß alles was glänzt, Gold sein muß." Doch was bisher aus dem Hause kam, ist tatsächlich Gold — sind Top-Programme.

Lonn Johnston 



Computerkünstler: Will Harvey

Mit 17 Jahren von Null auf Hundert zum Starprogrammierer. Will Harvey hatte Glück mit seinem Music Construction Set. Electronic Arts feiert ihn als Star. Geld und Ruhm sind die angenehmen Seiten seines Erfolgs — doch alle Welt erwartet von ihm nun einen neuen Renner. Erfolgszwang nennt man so etwas. Will ist jedoch von seinem Talent voll überzeugt und genießt den Starrummel. Er wartet auf seinen BMW 318i und vertreibt sich Langeweile mit der Fanpost. "Hauptsächlich von Mädchen", wie er CP/T verriet.



PAKET 1
(für Atari® 2600)
1 Cosmic Arc
1 Atlantis
1 Riddle of the Sphinx
DM **79.–** Ihr spart DM **28.–**

PAKET 2
(für Atari® 2600)
1 Demon Attack
1 Star Voyage
1 Quick Step
DM **119.–** Ihr spart DM **38.–**

PAKET 3
(für Atari® 2600)
1 Trickshot
1 Demon Attack
1 Star Voyager
1 Dragonfire
DM **139.–** Ihr spart DM **47.–**

PAKET 4
(für Atari® 2600)
1 Cosmic Arc
1 Atlantis
1 Moonsweeper
DM **129.–** Ihr spart DM **28.–**

TELESPIELE VON (IMAGIC)

Atari® 2600

Best.-Nr.	Titel	Preis DM
01	Trickshot	39,–
02	Demon Attack	39,–
03	Star Voyager	39,–
04	Atlantis	39,–
05	Cosmic Arc	39,–
06	Riddle of the Sphinx	29,–
07	Dragonfire NEU	69,–
08	No Escape NEU	79,–
09	Fathom NEU	79,–
10	Quick Step NEU	79,–
11	Moonsweeper NEU	79,–

Coleco®

Best.-Nr.	Titel	Preis DM
22	Moonsweeper NEU	89,–
23	Nova Blast NEU	89,–
24	Wing War NEU	89,–

Philips® G 7000

Best.-Nr.	Titel	Preis DM
25	Demon Attack	89,–
26	Atlantis	89,–

MATTEL®-Intellivision

Best.-Nr.	Titel	Preis DM
12	Beauty and the Beast	
13	Micro Surgeon	
14	Swords and Serpents	jedes
15	Dragonfire NEU	Spiel
16	Ice Treck NEU	35,–
17	Dracula NEU	
18	Nova Blast NEU	Drei
19	Tropical Trouble NEU	Spiele
20	Safe Cracker NEU	99,–
21	White Water NEU	

Atari® 400/800

Best.-Nr.	Titel	Preis DM
27	Demon Attack	49,–
28	Atlantis	49,–

Commodore® VC 20

Best.-Nr.	Titel	Preis DM
29	Demon Attack	49,–
30	Atlantis	49,–
31	Dragonfire	49,–

TELESPIELE-SPASS-BESTELLCOUPON

Hiermit bestelle ich

☐ per Nachnahme (+4,50 DM Postgebühr)
☐ per Euroscheck (liegt bei)

Paket-Nr.	Anzahl	Preis
______	______	DM ______
______	______	DM ______

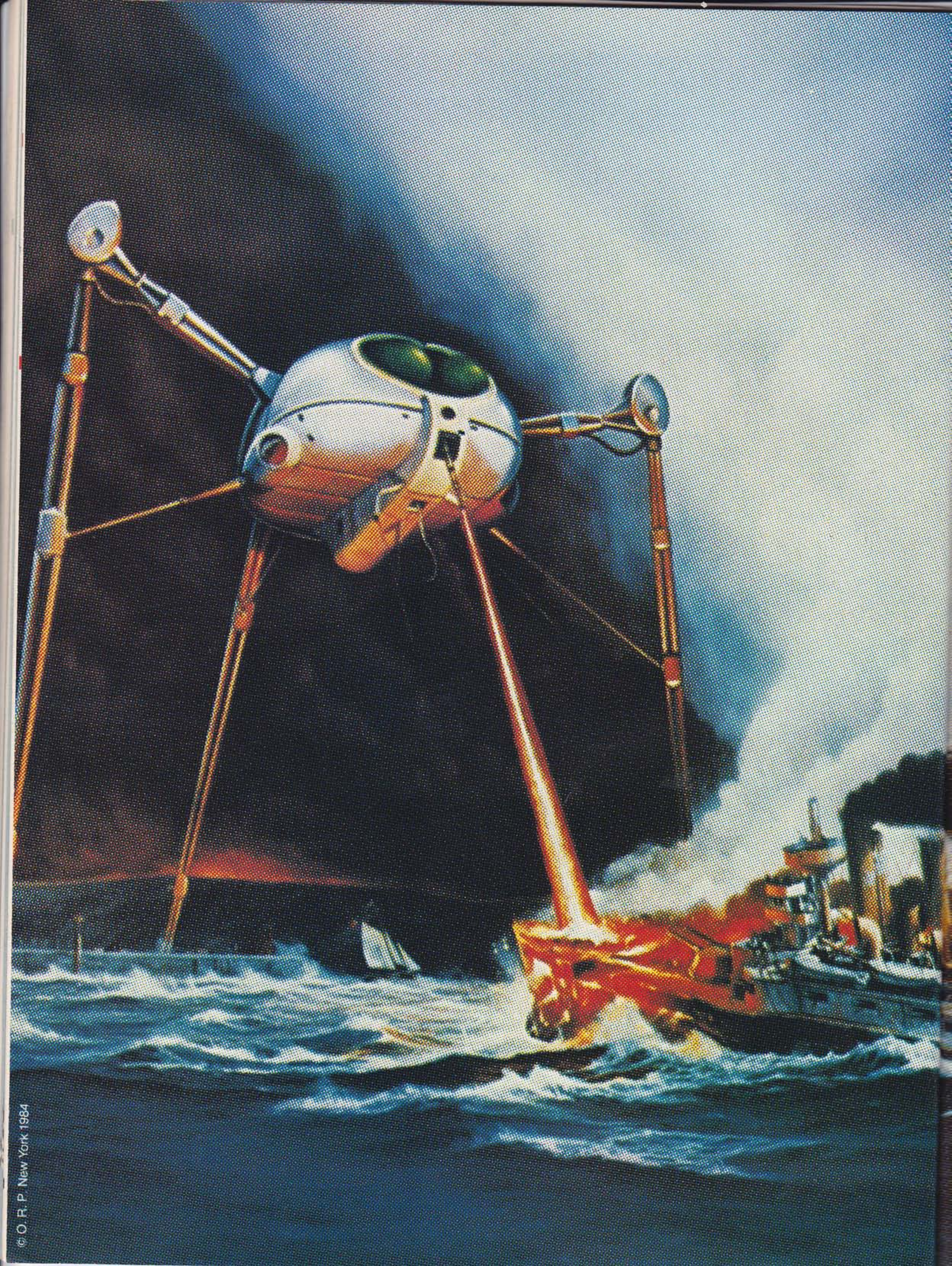
Bestell-Nr.	Anzahl	Preis
______	______	DM ______
______	______	DM ______
______	______	DM ______
______	______	DM ______

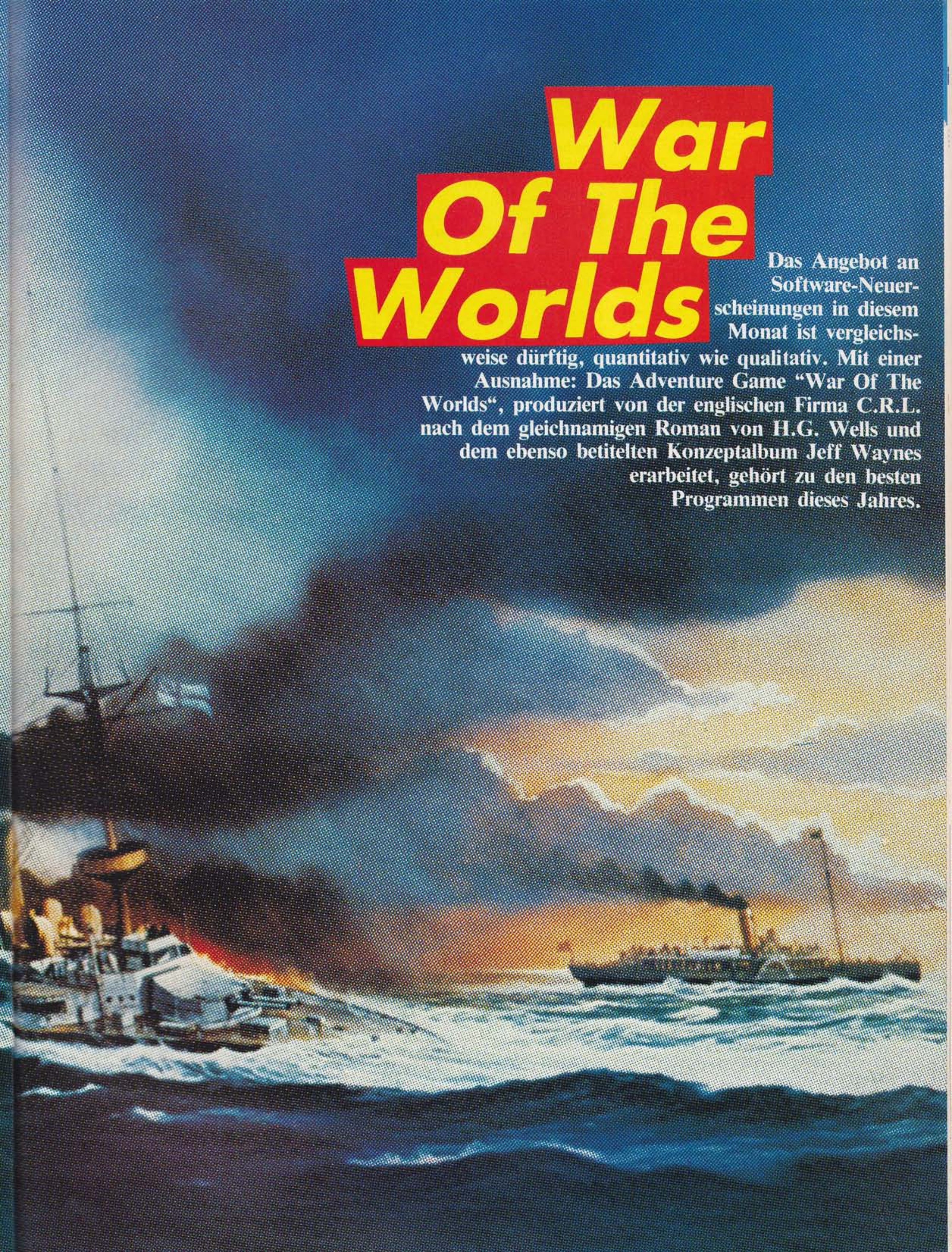
Name ______ Vorname ______
Straße ______
PLZ/Ort ______
Telefon ______

Einsenden an:
Electronic Vertrieb GmbH
Friedrich-Liszt-Straße 1
7012 Fellbach



Telefon-Service
0711/583334





War Of The Worlds

Das Angebot an Software-Neuerscheinungen in diesem Monat ist vergleichsweise dürftig, quantitativ wie qualitativ. Mit einer Ausnahme: Das Adventure Game "War Of The Worlds", produziert von der englischen Firma C.R.L. nach dem gleichnamigen Roman von H.G. Wells und dem ebenso betitelten Konzeptalbum Jeff Waynes erarbeitet, gehört zu den besten Programmen dieses Jahres.



War Of The Worlds

System: C 64/ZX Spectrum 48 K
Programm: Cassette
Hersteller: CRL
Getestet auf ZX Spectrum

Adventure in Mulitmedia

Bereits in der Oktoberausgabe von Telematch wurde dieses Adventure Game, das auf einem völlig neuen Unterhaltungskonzept basiert, kurz vorgestellt. Bemerkenswert schien mir, daß H.G. Wells' Klassiker "Krieg der Welten", als filmisch wie graphisch umsetzbarer Stoff trotz seiner Inhaltsschwere eher vernachlässigt, erst auf Umwegen als Adventure-Game-Thema Beachtung fand. Hier nun Hintergrundinformationen.

Außer der Verfilmung des Stoffes Anfang der Fünfziger Jahre und der Umsetzung in jenes eine Massenhysterie auslösende Hörspiel, durch das Orson Welles berühmt wurde, geschah mit dem Roman nichts. SF-Autoren griffen den Gedanken der Invasion der "grünen Männchen vom Mars" zwar auf und schrieben immer neue Varianten, das Vorbild aber geriet in Vergessenheit. 1977 war der "Krieg der Welten" dann in aller ... Ohren. Der Amerikaner Jeff Wayne landete mit seinem gleichnamigen Konzept-Album einen Langzeit-Hit. Womit wir auch schon beim Programm wären.

Der Einleitungstext wie auch die kapitelweise vermittelte Story (in englischer Sprache) sind fast 100%ig mit dem der Platte identisch. Der Spieler übernimmt die Rolle des Journalisten, der Augenzeuge der marsianischen Invasion war, die Zerstörung der Städte überlebte und nun versucht, seine Verlobte wiederzufinden. Dabei begegnen ihm andere Überlebende, erfolgen weitere Angriffe der Marsianer.

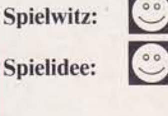
Inhalte und Aufbau von Adventure-Games sind weitgehend identisch, wie immer die Programme auch heißen mögen. Es geht, Freunde des Genres werden das bestätigen, stets darum, Gegenstände zu finden, einzusetzen, Spuren zu finden, zu kombinieren. Das verwendete Vokabular beim "Dialog" mit dem Computer ist relativ reduziert. Entscheidend aber bei allen Programmen: Sie sind, Kombinationsvermögen vorausgesetzt, aus ihrer Anlage heraus lösbar.

Genau das ist bei "War of the Worlds" anders. Wer die Aufgabe lösen will, muß das Konzept-Album kennen. Da hilft nicht einmal, daß man das Buch gelesen hat. Lösungshinweise, darauf wird ausdrücklich in der leider recht spärlichen Bedienungsanleitung verwiesen, so die richtige Abfolge der aufzusuchenden Orte, Handlungen etc., enthält ... das Konzeptalbum. Im Klartext: Wer spielt, muß gleichzeitig Musik hören und auf die Songtexte achten. Als Spieldauer sind sechs fiktive "Tage" angesetzt. Innerhalb eines Tages ist ein bestimmtes Zwischenziel zu erreichen, andernfalls heißt es: Spielende. Dieses "Rennen gegen die Zeit" macht den Krieg der Welten noch spannender.

Grafisch ist das Programm ausgezeichnet, was natürlich für die Situations-Screens gilt. Der Sound dagegen mutet kläglich, um nicht zu sagen lächerlich an. Aber — wie sollte auch Jeff Wayne volumiges musikalisches Titelmotiv über den Mini-Lautsprecher des Spectrum rüberkommen? Zusätzlicher Reiz kommt ins Spiel, wenn man wider besseres Wissen handelt, einfach um auszuprobieren, welche Folgen welcher Spielzug hat. "War of the Worlds", derzeit übrigens nur in Spectrum-Version lieferbar, ist ein Leckerbissen für jeden Adventure-Game Fan.

h.h.

Grafik: ☺ **Action:** 😐
Sound: ☹ **Spielwitz:** ☺
Gesamtergebnis: ☺ **Spielidee:** ☺



Der Mann hinterm Programm

Der Mann, dessen musikalische Interpretation von "War of the World" zu einem der größten Erfolge in der Geschichte der Musik wie der Schallplatte wurde, ist in jeder Hinsicht überraschend und ganz anders, als man es von einem Musiker erwarten würde, der sich nun ausgerechnet eines Science-Fiction-Themas angenommen hat. Zuerst: Ein SF-Fan ist der 41jährige Jeff Wayne, gebürtiger Amerikaner mit Wohnsitz in London, nicht. Dann: Das Album ist seine erste und bisher einzige Platte. Ein Riesen-Hit zwar (bis heute in den Charts!), aber mehr hat er noch nicht veröffentlicht. Aber auch: Am (Home)-Computer hat er mal vor zwei Jahren gesessen und gespielt. Eben mal so. Mehr nicht. Und schließlich: Wayne gehört nicht zu jenen Musikern, die auf Elektronik 'stehen', obwohl sie ständig damit arbeiten. Wie paßt so etwas zusammen?

Zuerst zum Zuletzt. In Waynes Studio stehen ein Fairlight, ein PPG, ein Synergy-Musik-Computer. Preis unter Freunden etwa eine halbe Million, so wie die Rechner konfiguriert sind. Eine Reihe "normaler" Synthesizer, so Moog, Roland, Yamaha und Korg sind Bestandteil seines Instrumentariums. Wobei der studierte Komponist und Dirigent Wert auf den Begriff "Instrument" legt, wenn er über elektronische Klangerzeuger generell und Synthesizer speziell spricht. Er ist keiner jener Typen, die mittels Elektronik klassische Instrumente nachahmen wollen, sondern versucht eben, die Möglichkeiten dieser Instrumente des 20. Jahrhunderts auszuschöpfen, und ansonsten mit 'richtigen' Musikern arbeitet.

In der Reihe rückwärts: "Computer", sagt Wayne, "habe ich sonst nur in der Buchhaltung. Aber da sitzte ich nicht dran. Außerdem arbeite ich lieber musikalisch kreativ." Wen wundert es, wenn man erfährt, daß Wayne Gebrauchsmusik schreibt, Film- und Fernsehmusiken, dann und wann auch Untermalungen für Werbespots.

Allerdings nur manchmal, denn im letzten Jahr z.B. dirigierte er das London Symphony Orchestra. Ein Mann also, der aus der Klassik kommt und ihr verhaftet geblieben ist, wie man dem Album unschwer entnehmen kann. Warum aber setzte er gerade den "Krieg der Welten" als Konzeptalbum um, wenn er keinen Draht zur Science Fiction hat? "Mein Vater brachte mich auf das Thema. Ich las den Roman und stellte fest, daß die Storyline im Film überhaupt nicht respektiert worden war. Der "War" (so sagt er tatsächlich) ist eine gesellschaftskritische Studie, aus ihrer Entstehungsgeschichte zu sehen. Die sozialen Kontakte, die Begegnung mit dem Fremdartigen, die Ängste in außergewöhnlichen Situationen, das reizte mich. Und das wollte ich umsetzen." Zwei Jahre hat er an diesem Album, 1977 veröffentlicht, unermüdlich gearbeitet.

Vor zwei Jahren sprach er erstmals mit einem amerikanischen Software-Haus über die Möglichkeiten, aus "War Of The Worlds" ein Programm zu gestalten. Und seit zwei Jahren arbeitet er an seinem zweiten Konzeptalbum, Titel "Spartacus". "Ein darauf basierendes Programm soll es auch geben, wenn Spartacus so erfolgreich wird wie "War". Aber darüber rede ich erst dann, wenn's soweit ist. Eines jedoch steht schon jetzt fest: Wenn es ein Erfolg wird, liegen nicht wieder sieben Jahre zwischen Platte und Programm."

h.h

Forbidden Forest





Wo bleiben Ataris hervorragende Grafikmöglichkeiten?

System: Atari Computer/C 64
Programm: Cassette/Diskette
Hersteller: COSMI
Gestestet auf Atari 800

Unfähige Dolmetscher

Nanu! Nochmal? Die Telematch-Leser unter Ihnen werden sich wundern, stellten wir dieses Programm doch in der Septemberausgabe erst vor. Schon richtig, nur — es handelte sich um die C 64-Version. Zwischen der jetzt getesteten und jener liegen Welten.

Die Story in Stichworten zur Erinnerung: Der Spieler trabt als Bogenschütze durch den verbotenen Wald und stößt auf allerlei Getüm, das getroffen werden muß. Je mehr, desto besser, desto mehr Punkte und so weiter. Beim C 64 war das recht schön, ja empfehlenswert. Mit ansprechender Grafik, mit Gags und klar, systembedingt, exzellentem Sound. Was daraus in der Atari-Version geworden ist, kann man nur als Trauerspiel bezeichnen. Ob die Cosmi-Programmierer vielleicht nicht wissen, was man an Grafik auf dem Rechner erzeugen kann? Ob denen durchgegangen ist, daß es einen gewissen ANTIC-Chip gibt? Oder steckt gar gemeine Absicht dahinter?

Zu allem Überfluß ist der Sound hundsmiserabel. Und das, obwohl bekanntlich auch Herr Atari einiges an Klangmöglichkeiten

bietet. Die aber bleiben ebenso ungenutzt. Mehr noch: Das Spiel wurde einfach verstümmelt. Die Zahl der Monstren (oder was man dafür halten soll) wurde auf fünf reduziert. Nach entsprechender Anzahl von unheimlich lächerlichen Begegnungen dieser Art geht's wieder von vorne los.

Man fragt sich, ob das auf die Umprogrammierung zurückzuführen ist, die die Ariola aus Gründen der Selbstzensur (keine Gewalt in Spielen) veranlaßte. Was bei Forbidden Forest in dieser Form bleibt? Keine gute Meinung!

h.h.

Grafik: **Action:**

Sound: **Spielwitz:**

Gesamturteil:  **Spielidee:** 



System: TI 99/4A
Programm: Modul
Hersteller: Milton Bradley; Vertrieb: Radix
Konfiguration: MBX-Joystick von Vorteil

Untergründige Mission

Seit es den MBX-Joystick auch auf dem deutschen Markt gibt, nimmt das Angebot der Spiele für dieses Gerät ständig zu. Sewermania ist eines der wenigen, die sowohl mit als auch ohne MBX gespielt werden können.

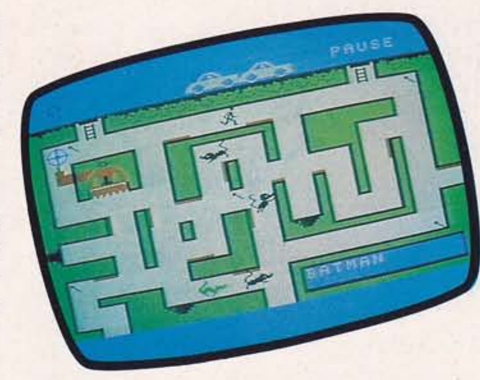
Es geht darum, Bomben aus der Kanalisation zu heben: Ein Job für Draufgänger.

Wie überall ist die Kanalisation voller Ratten, die uns das Leben schwer machen, denn manche dieser Ratten wechselt plötzlich ihre Farbe von harmlosem Schwarz in Blutrot. Ein Zeichen dafür, daß sie pestilent gefährlich werden, nur darauf aus, dem Bombenentschärfer eine tödliche Dosis Mikroben mit ihren Nagezähnen zu verpassen.

Außerdem gibt es in den Kanälen auch noch Alligatoren, die zwar langsamer als die Ratten, aber nicht weniger bissig sind. Die Stadt mit den bombenverseuchten Kanälen liegt wohl in Florida?!

Zum Glück findet man überall Schaufeln, mit denen die Bestien erschlagen werden können. Um eine Bombe zu entschärfen, muß man sie schnellstens auf die Straße bringen, wo erfahrene Feuerwerker den Rest der prekären Arbeit erledigen können.

Gespielt wird entweder mit dem Joystick oder der Tastatur. Wer allerdings den MBX-Joystick sein eigen nennt, dem werden Mitteilungen und Kommandos nicht nur schriftlich auf dem Bildschirm, sondern auch akustisch über den Sprach-Generator gegeben. Auch einige Kommandos können wirkungsvoll ins Mikrophon gebrüllt werden, damit die Nager schnell unliebsame Bekanntschaft mit dem Spaten machen.



Die Graphik ist sehr ansprechend, alle 'Lebewesen' sind Sprites, mit guter Umsetzung der Bewegungen. Der Sound kommt eigentlich erst mit dem MBX zur Geltung, da er sich auf Kommentare beschränkt. Sie sind aber erstaunlich gut zu verstehen.

Die Idee ist nicht neu, ein Labyrinthspiel mit gefährlichen Gegnern.

S.M.

Grafik: **Action:**

Sound: **Spielwitz:**

Gesamtergebnis:  **Spielidee:** 



System: C64
Programm: Diskette
Hersteller: Richard Shepherd Software
Getestet auf C 64

Höhenkoller

Reinhold Messner-Fans und Ost- bzw. Nordfriesland-Tiroler werden jubeln, juchzen, Leute mit knapper oder gar ohne Reisekasse ebenfalls! Denn: Mit "Everest Ascent" geht's locker in die Berge. Wie der Name schon verrät, in den Himalaya, zum berühmten Mount. Ohne Sauerstoff, aber dafür mit viel Köpfchen, weil sich dieses Programm als eine Art Simulation entpuppt.

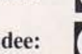
Das bedeutet: Die Klettertour findet rein theoretisch-textlich statt, sehen wir einmal von Status-Intermezzo ab, in dem dann auch ein Berg gezeigt wird. Im Detail sieht's aus wie folgt. Ausgestattet mit 1.000 englischen Pfund an Bildschirm-Barem engagieren Sie Sherpas, besorgen sich Ausrüstung — was man halt so zum Kraxeln braucht — und zockeln los. Das Programm überläßt Ihnen auch gleich nach Start die Wahl zwischen vier Möglichkeiten, das Leben auf Bergeshöhen sinnvoll zu gestalten. a) Sie laufen weiter, b) Sie campieren, c) Sie gehen ins Dorf und holen Hilfe und d) Sie brechen die Tour ab. Dies, weil a) Sie keine Vorräte mehr haben, Ihnen b) die Sherpas weggelaufen sind oder c) Ausrüstungsgegenstände fehlen, ohne die d) ein Weiterkommen nicht möglich ist. Und so weiter.

Im Ernst: Wer solch Simulationen, gar noch Heino und die Berge mag, kommt vielleicht auf seine Kosten. Mir ist das Vergnügen etwas zu dünne, zu abstrakt. Naja, der Himalaya ist ja auch ziemlich weit weg ...

h.h.

Grafik: **Action:**

Sound: **Spielwitz:**

Gesamturteil:  **Spielidee:** 



System: Atari Computer/C 64
Programm: Diskette
Hersteller: COSMI
Getestet auf Atari 800/C 64

Nicht alles Gold, was glänzt

Wenn Sie das COSMI-Rewiew zu Forbidden Forest schon gelesen haben, ahnen Sie sicher, was jetzt kommt. Nämlich: Dasselbe in Grün. Nur diesmal umgekehrt.

Der Spielgedanke der "Caverns"? Nicht neu: Man führt sein Bildschrim-Ego durch ein scheinbar endloses Labyrinth, das mit Schikanen garniert ist, die an eine Mischung aus Gruselkabinett und Jahrmarkt erinnern. Kippende Treppen, Hau den Lucas aus Wänden, Fall- und Hebegitter, Rutschbahnen. Dazwischen, (kein Labyrinth, in dem nicht irgendetwas einzusammeln wäre) Totenköpfe, Schlangen, etc. Diese, auch die Etceteras, sind aus Gold. Schließlich befinden wir uns in einem Labyrinth unter einer Pyramide. Alles klar?

In der Atari-Version ist das Höhlensystem bildschirmfüllend, der Elektronik-Knilch ein acht Pixels kleiner Winzling, den man kaum erkennen kann und der sich folglich schwer steuern läßt. Bei C 64 sieht Kafkas Höhlenwelt ganz anders aus. Nämlich gar nicht. Zumindest nicht im Zusammenhang. Stück um Stück führt man seinen überdimensionalierten Archäologen, oder wen auch immer der Typ darstellen soll, über Stock und Stein, beugt sich hier und sammelt da. Stürzt, so's Herr Random nicht gut mit einem meint, in einen sich jählings öffnenden Schlund, und wird von Höhlen(un)geziefer attackiert. Worum es eigentlich geht? Ums Einheimsen von Schätzen, eben denen von Kafka.

Plus trotz der Minimalgrafik für die Atari-Version: Das großangelegte Komplettlabyrinth. Minus hier: Der Piepssound. Plus bei der Commodore-Ausgabe die akustische Dreingabe. Minus die Unübersichtlichkeit. Zusammengefaßt mal so gesagt — nicht schlecht. Mehr nicht.

h.h.

Grafik:
Sound:
Gesamturteil:
Action:
Spielwitz:
Spielidee:





Hersteller: Sierra On-Line
System: Atari Computer (32K)
Programm: Diskette

Defender-Verschnitt

Aquatron ist ein schnelles Ballerspiel, in dem man zu Wasser und in der Luft Gegner 'exterminieren' muß, um in den jeweils nächsten Level zu kommen. Eine große Ähnlichkeit mit "Defender" ist nicht zu übersehen.

Die Aufgabe des Spielers besteht darin, alle im Level vorhandenen Gegner abzuknallen, wobei er lediglich darauf achten muß, seine Basis nicht zu zerstören. Denn die braucht er, um sein Schiff zu reparieren oder ein Neues zu organisieren.



Die schlauen Gegner werfen U-Boote an Fallschirmen auf uns, die für Bonuspunkte aufgefangen, oder spätestens im Unterwasserkampf erledigt werden müssen.

Das Programm ist grafisch soweit in Ordnung, z.B. wechseln die Tageszeiten. Einziges Manko sind die Schüsse der Gegner, am Sternenhimmel kaum auszumachen.

Der Sound ist gewaltig! Man hört reichlich

Schüsse und Fluggeräusche. Das Eintauchen ins Wasser wird sowohl akustisch als auch grafisch untermalt. Viel Lärm um wenig Ideen. Man braucht für dieses Spiel bestimmt nicht sehr viel Köpfchen.
S.M.



System: TI 99/4A + MBX-Joystick
Hersteller: Milton Bradley, Vertrieb: Radix
Programm: Modul

Für die Kleinsten

Adventures oder etwas altmodischer gesagt, Abenteuer-Spiele sind im Moment sehr gefragt. Milton-Bradley hat in den USA ein Adventure speziell für die jüngsten der Computer-Besessenen auf den Markt gebracht. Dieses Spiel, das übrigens nur mit dem MBX-Joystick gespielt werden kann, ist jetzt auch in Deutschland erhältlich.

Eigentlich soll Terry Turtle den Mini-Freaks die ersten Grundbegriffe der Computerei spielerisch näherbringen, aber auch uns in der Redaktion hat sie schon manch witzige Minute beschert. So alt sind wir ja auch wieder nicht ...

Worum geht es? Terry Turtle, hauptberuflich Schildkröte, will nach Hause. Telephonieren ist nicht drin, also heißt es zu Fuß gehen. Und hier muß der mehr oder minder betagte Spieler helfen.

Nach dem Einschalten fordert ihn das Programm auf, einige Wörter nachzusprechen. Mit diesen Begriffen kann Terry dann gelenkt werden. "Two" bedeutet zum Beispiel, daß Terry zwei Felder vorrücken soll, "eat", daß sie sich durch einen Kohlkopf fressen darf.

Im Laufe des Spieles wechselt die Landschaft ihre Farbe entsprechend den, auch akustisch angegebenen Jahreszeiten. Terry ist aus der Vogelperspektive zu erkennen, und muß sich vor Einbruch harten Frostes in ihren Unterschlupf begeben haben. Da gilt es, Felsen, Baumstämme und einen mäandrierenden Fluß zu überwinden.



Ab und zu tauchen räuberische Hasen, eine Krähe oder eine Schlange auf, die Terry die als Vitaminspritze für den Winterschlaf begehrten Erdbeeren wegfuttern.

Dann taucht ein Troll aus dem Wasser und schenkt entweder Terry einige Früchte, oder nimmt ihr ihre Ration weg. Manchmal ist er sogar so frech, Terry in den Bach zu stoßen, wenn sie ihm nicht eine Erdbeere in den Mund stopft.

Alles in allem ein erfreulich unaggressives Spiel, mit guter Graphik und erstklassiger Sprach-Generierung, das bedenkenlos jedem Kind in die Hand oder in den Computer gelegt werden kann.
S.M.

Grafik: **Action:**
Sound: **Spielwitz:**
Gesamtergebnis: **Spielidee:** 



Hersteller: Datasoft
System: Atari Computer (32K)
Programm: Diskette/Cassette

Leichte Beute

Wieder einmal soll man in einem fernen Sonnensystem die menschliche Rasse vor bösen "Aliens" schützen. Diesmal in einer Art dreidimensionaler Grafik, die nicht schlecht gemacht ist.

Der Spieler muß hier die am Horizont auftauchenden Raumschiffe abschießen und am Schluß einen Piloten aufsammeln. Nach der gefährlichen Rettungsaktion kommen noch mehr feindliche Raumschiffe, mit denen man für eine bestimmte Zeit Extrapunkte sammeln kann. Ist diese Angriffswelle auch überstanden, gelangt man in die nächste Runde, — sobald der Computer die noch verbliebene Zeit verrechnet hat.

Nachdem fünf Runden geschafft sind, kommt ein Bonusangriff, der ähnlich aufgebaut ist, wie bei dem Automatenspiel "GA-



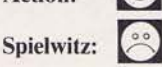
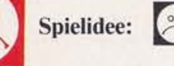
LAGA". Ist auch diese Aufgabe überstanden, bekommt man Zusatzpunkte, und es geht weiter. Selbst wir hatten keine Probleme, uns bis in den Level 58 vorzuarbeiten. Beweis dafür, daß das Spiel nicht allzu schwer sein kann.

Die akustische Untermalung darf man getrost vergessen. Es ertönen lediglich kurze Geräusche, die wohl Schüsse sein sollen.

Die Gegner erinnern an die 'Krabben' aus dem Spiel "Space Invaders". Unserer Meinung nach ist Juno First einfach zu leicht.
S.M.

Grafik: **Action:**

Sound: **Spielwitz:**

Gesamtergebnis: **Spielidee:**

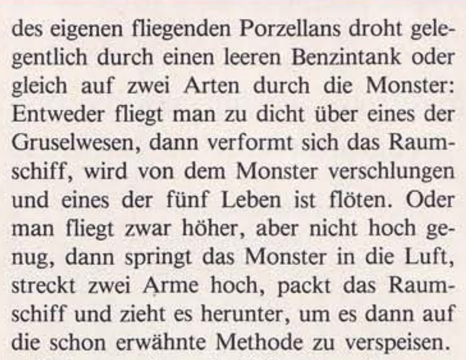


Hersteller: Sierravision
System: VC 20 (Grundversion)
Programm: Modul

Fällt aus dem Rahmen

Der Mondhopser ist ein graphisch gut aufgemachtes Spielmodul für den VC-20. Es wurde sichtbar versucht, mit den bescheidenen Graphikmöglichkeiten so gut wie möglich dazustehen. Sierra-on-line hat es unternommen, so etwas wie Sprites zu simulieren. Auch wenn dieser Vorstoß noch mit kleinen Fehlern verbunden ist, kann man doch sagen, daß die Spritegebilde halbwegs gut aussehen und man nur schwer erkennen kann, daß sie in Wirklichkeit aus dem modifizierten Zeichensatz des VC bestehen.

Die Spielidee selbst ist recht belanglos: Mit einer fliegenden Untertasse sind kleine Männchen zu retten, die von einäugigen Monstern auf zwei Beinen bedroht werden. Sprit und Schüsse sind begrenzt. Ein Absturz



des eigenen fliegenden Porzellans droht gelegentlich durch einen leeren Benzintank oder gleich auf zwei Arten durch die Monster: Entweder fliegt man zu dicht über eines der Gruselwesen, dann verformt sich das Raumschiff, wird von dem Monster verschlungen und eines der fünf Leben ist flöten. Oder man fliegt zwar höher, aber nicht hoch genug, dann springt das Monster in die Luft, streckt zwei Arme hoch, packt das Raumschiff und zieht es herunter, um es dann auf die schon erwähnte Methode zu verspeisen.

Hat man aber alle Männchen eingesammelt, ist es keineswegs vorbei. Eine Höhle baut sich auf dem Bildschirm auf, in der man das 'magische Auge' erlegen muß. Die Höhle ist so eng gehalten, daß man als Anfänger sehr vorsichtig manövrieren muß. Dennoch kann es infolge Treibstoffmangels zu einem Absturz kommen.

Wenn man die Höhle gepackt hat, bekommt man wieder das erste Bild serviert, denkt, 'das haben wir doch gleich' und geht drauf. Ursache sind Miniaturausgaben des 'magischen Auges', die ganz oben in der einzig sicheren Höhe fliegen und einen zur Explosion bringen, wenn man nicht höllisch aufpaßt.

Lunar Leeper hat einen einzigen Fehler. Der Bildschirm ist gerahmt. Mit Poke kann man normalerweise das Bild in beiden Achsen bewegen, bei Spielen natürlich nicht. Die amerikanischen Hersteller sind aber dazu übergegangen, die Spiele so zu verschieben,



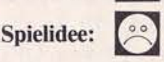
daß auf einem deutschen V6 mit PAL-Norm das Bild ganz am oberen Rand liegt, und ca. 8 — 9 cm zu weit links. Das hat zur Folge, daß man das Bild nicht mehr ganz betrachten kann. Gewöhnlich ist das kein Problem. Man denkt an die deutschen Freaks und baut daher einen Programmteil ein, mit dem man das Bild zentrieren kann, z.B. mit Hilfe der Cursortasten. Bei Lunar Leeper hat man das anscheinend einfach vergessen. Nichtsdestotrotz braucht man sich den Spaß an der Freude durch dieses Manko nicht vergrätzen zu lassen.
J.E.

Grafik: **Action:**



Sound: **Spielwitz:**

Gesamtergebnis: **Spielidee:**

Die wilde 13

Wahnsinns-Preise warten auf die originellsten Programmierer unter Ihnen!

Die 13 — Schicksalszahl, zum Guten, zum Bösen? Was soll's, wir Computer-Hansels sind ja nicht abergläubisch (auch wenn es Rechner gibt, die nur um Mitternacht bei Vollmond zuverlässig laufen).

Wir wollen Sie auf die Probe stellen: Schreiben Sie uns doch ein witziges, funktionierendes, auf Ihrem eigenen Mist gewachsenes Listing. Eine der leichtesten Übungen für Sie? Mal sehen: Das Programm darf nicht mehr als 13 Statements (Befehle) umfassen! Wie Sie die Statements auf die Zeilen verteilen, sei Ihnen überlassen.

Was ist ein Statement, wie zählen wir? Hier ein paar Beispiele dafür, was jeweils 1 Statement ist:

- ▶A = A + 1
- ▶READ A
- ▶FOR I = 1 TO 13
- ▶NEXT I
- ▶PLOT X,Y-(A*3.5)
- ▶DATA 13
- ▶IF A=2 THEN V=5
- ▶GOTO 4711

Beispiele dafür, was jeweils 2 Statements sind:

- ▶DATA 13, 14
- ▶IF A=2 THEN V=5:W=11
- ▶ON V GOTO 15,27

Schummeln läuft nicht

Damit sind die Spielregeln noch nicht abgehandelt. Bitte schicken Sie uns das Programm schriftlich auf dem dafür vorgesehenen Codierblatt und schreiben Sie unbedingt, was Ihr Geistesblitz eingentlich tun soll (wer sich da Chancen durch Schummel ausrechnet, merke sich: wenn das Programm nach Eintippen nicht das tut, was es laut Beschreibung tun soll, GOTO 999*!

Einsendungen auf Cassette oder Diskette: GOTO 999*!

Was wir uns vorstellen, könnte etwa wie im Kasten nebenan aussehen:

Bis zum 30.11.84 muß Christian Schwarz-Schilling seinen Poststempel auf Ihre Einsendung gedrückt haben, sonst GOTO 999*! Mitarbeiter des Verlages und deren Angehörige dürfen nicht teilnehmen (denen fällt sowieso meist gar nichts ein).

Vom Rechtsweg wissen wir gerade, daß wir ihn ausschließen.

Umsonst sollen Sie Ihre Köpfe natürlich nicht anstrengen. Wir haben keine Mühen und Kosten gescheut, Ihnen attraktive Preise zu bieten.

Wir bewerten getrennt nach Geräten, und zwar ATARI, TI 99/A4, VC20, C64, ZX81 und ZX Spectrum. Für diese Sparten gibt es jeweils Gewinne.

Ein Beispiel für 13 Statements

```
10 GRAPHICS 24
20 SETCOLOR 2,1+RND (0)*15,0
30 COLOR 1
40 FOR I=0 TO 510 STEP 3:PLOT
   160,96
50 IF I>319 THEN 70
60 DRAWTO I,0: DRAWTO 319-I,
   191:NEXT I
70 DRAWTO 319,I-319
80 DRAWTO 0,191-(I-319):NEXT I
90 GOTO 10
```

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

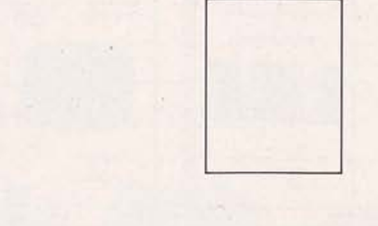
Wohnort

PLZ

Alter Rechner

Konfiguration

Mein Programm bewirkt:



Redaktion

COMPUTER Praxis

Paulstr. 3

2000 HAMBURG 1

Neben Ihrem Alter und dem Rechnertyp, auf dem Ihr Programm laufen soll, wüßten wir gerne unter 'Konfiguration', ob Drucker, Diskstation oder etwas anderes nötig sind, damit Ihr Programm auch bei uns funktioniert. Schließlich wollen wir uns Ihre genialen Geistesblitze auch fachgerecht zu Gemüte führen können.

***

999 DAS GUCKEN WIR GAR NICHT WEITER AN

1. Preis:
Peripherie im Wert von etwa DM 500,— DM (Eine Auswahl sehen Sie auf den Bildern).
2.—6. Preis:
je ein wertvolles Buch zu Ihrem Rechner

Und unter allen Einsendern, unabhängig davon, wie uns das Programm gefällt, verlosen wir 10 Abonnements unserer CP/T.

Na, ist das nichts? Nun aber ran, 13 zackige Statements auf's Papier geworfen, und ab geht die wilde 13!

Wir freuen uns auf Ihre Einsendungen und warten gespannt.



1. Preis
ZX 81 Auch der ZX 81 kann drucken. 81'er Fans, die das mal ausprobieren wollen, sollten sich an unsrem Wettbewerb beteiligen.

1. Preis VC 20
1. Preis C 64
Wir könnten uns vorstellen, daß so ein Printer Plotter den beiden Hauptgewinnern gefallen wird.



1. Preis Atari
Wie wär's mit einem Atari-Graphik-Tablett. Würde sich das Teil nicht gut machen neben Ihrem Rechner?

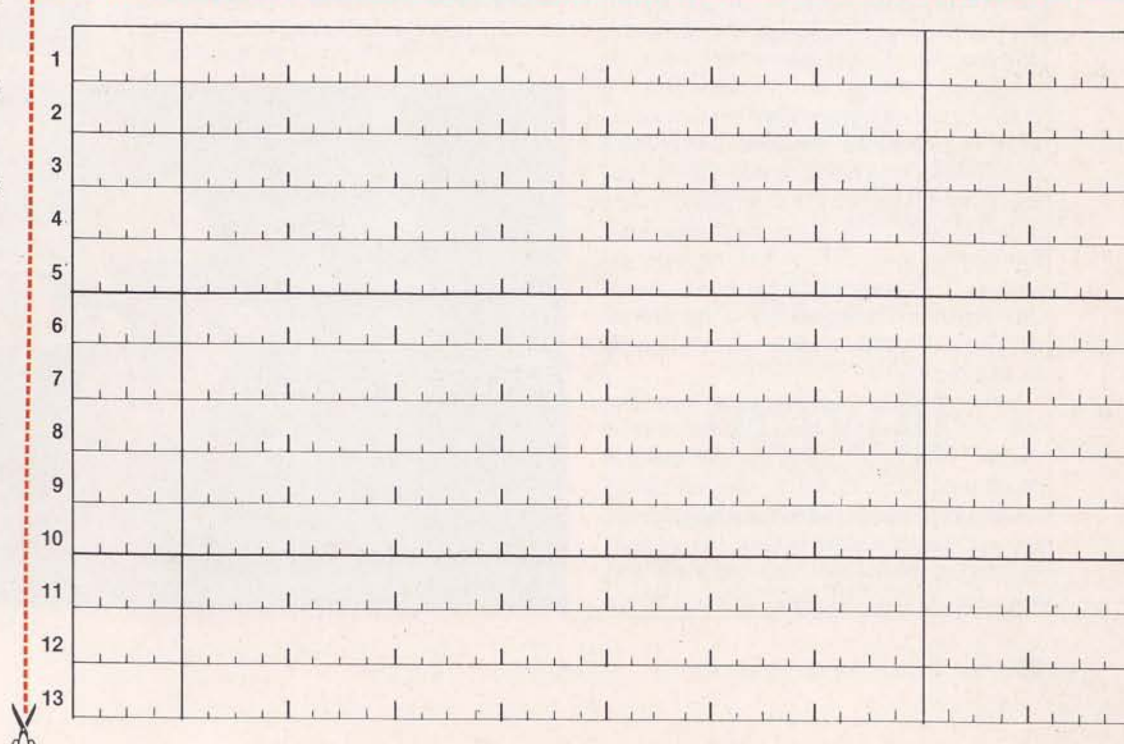


1. Preis TI
Stand-Alone oder Erweiterung für die Box

1. Preis Spectrum
Ein Microdrive haut hin.

Benutzen Sie bitte das nebenstehende Codeblatt, um uns Ihr kleines Listing zuzuschicken. Sie können es ausschneiden und mit dem Adreßteil von gegenüber auf beide Seiten einer Postkarte kleben. So sparen Sie Porto und wir die Mühe des Briefeöffnens.

Nun aber, zack, die Eule, denn:
Einsendeschluß *ist der*
30.11.1984



Preise wurden zur Verfügung gestellt von Newman, Hamburg und Microscan, Hamburg.

Computer Clubs

Zauberer in Sachen Hard- und Software

Als wir das erste Mal vom 1. Computer Club Düren e.V. hörten, ging uns im wahrsten Sinne des Wortes in der Redaktion ein Licht auf. Wir bekamen nämlich ein Programm zugesandt, daß den schönen Namen "Halleyscher Komet" trägt. Es ist in der Lage, die Bahn dieses Halbbruders unserer Erde ordentlich auf die Himmelskarte je nach täglichem Stand abzutragen. "Hut ab!" dachten wir, denn dieses achtbare Programm läuft auf einem Spectrum. Wir werden es bald vorstellen.

Reichlich verblüfft war auch der Professor von Marian Trinkel, inzwischen Diplomingenieur und Schriftführer des Dürener Computerclubs, von dessen Programmierkünsten zu Studienzeiten. Der Wissenschaftler wollte seinen Augen nicht trauen, was Marian da so auf seinem Specci zauberte. "Er lief irritiert um meinen Computer herum und suchte das Interface zur Großrechenanlage. Aber da war nichts," erzählte uns Marian stolz.

Ein Grund, warum er im Programmieren so fit ist, liegt in der Tatsache, daß er einen älteren Bruder vorzuweisen hat, Viktor Trinkel. Zwischen ihnen hatte sich nämlich schon früh eingespielt, daß sie sich nicht gegenseitig Konkurrenz machten, sondern einander ergänzten. Und weil Viktor ein leidenschaftlicher Hardwarebastler ist, lag es für Marian natürlich nahe, sich um die Anwendungsseite zu kümmern.

Viktor, auch er ein diplomierter Ingenieur, hat die 'Mittelrheinische Rechenzentrum GmbH' zum Arbeitgeber, ein alteingesessenes Dürener Unternehmen, das sich schon seit der Frühzeit der EDV mit Dienstleistungen auf diesem Gebiet befaßt. Die Abrechnungen der Stadtwerke sind solch ein Job. Mit der Miniaturisierung leistungsfähiger Rechner auf Businessformat kam die Einrichtung eines Verkaufsraumes für Mittelklassenelektronik unter selbem Dach dazu.

Was wir also vorfanden, als wir nach einigen Stunden Bahnfahrt in Düren eintrafen, war so etwas wie die ideale 'ökologische Nische' für einen Computerclub: Knowhow im reichlichen Maße vorhanden und das Rechenzentrum eifrig darum bemüht, den Computerfreunden im Alter zwischen 10 und 60 Jahren eine Heimstatt zu bieten. Denn Räumlichkeiten sind stets eine Problem für Clubler. Auf ein Jugendheim kann man bei dem so erfreulich variierenden Alter der Mitglieder nicht zurückgreifen. Mit der Volkshochschule gibt es Kontakte bei themengerichteten Vortragsreihen, z.B. Astronomie. Zum ständigen Treffen müssen die Angestellten des Rechenzentrums allerdings nach Feierabend ihr Büro ausräumen, und sie tun es nicht ungern, sind sie doch zum Teil selbst begeisterte Computer-Hobbyisten.

Als wir zur üblichen Bürozeit in Düren auftauchten, wurde in den Räumen noch emsig gearbeitet. Doch genauso geradeheraus, wie man dort auch technischen Problemen zu Leibe rückt, reagierte man jetzt auf unseren Besuch. Eine freie Ecke war schnell für einen Spectrum und einen C64 geschaffen. Man gibt sich eben Mühe für den Club, von dem man im Bereich Imagepflege ja auch profitiert. Ein Verkaufsraum für Commodore- und Spectrum-Zubehör wurde inzwischen eingerichtet, und man kann stolz darauf verweisen, daß man nur von Computermitgliedern getestete und für gut befundene Soft- und Hardware anbietet.

Für sechzig Mark darf man ein Jahr lang Mitglied des Clubs sein; Auszubildende zahlen sogar nur die Hälfte, und bekommen satt dafür geboten. Jeweils dienstags ab 18.00 Uhr stehen Themen wohlsortiert für Einsteiger, Fortgeschrittene und Elektronikbaster an. Vorträge, nach denen sich manches Weiterbildungsinstitut die Finger lecken würde. Pascal- und BASIC-Kurse werden gehalten, Toolkits werden unter die Lupe genommen, Kaufhilfen für das leidige Problem der Druckerwahl gegeben. Besonderen Wert legt man auf die Tatsache, daß im Club nicht kopiert wird, denn: "Knackerclubs, die gibt's wie Sand am Meer."

Selbst ist der Club

Der Dürener Club achtet aber sehr auf's Gediegene, und so entwickelt man lieber selbst. Man will allen Computer-Anwendern und am Computer Interessierten Hilfe und Unterstützung bieten, darüberhinaus die Anwendungsmöglichkeiten des Homecomputers verbessern und erweitern. Und daß das nicht nur fromme Wünsche sind, kann man in Düren beweisen. Der Club bot uns an, ihre erprobten Hardwareentwicklungen exklusiv zu





Auch so kann ein Spectrum ausschauen, wenn man weiß, wie man's macht. Wohl aufbereitete Vorträge bringen den Club auf Vordermann



veröffentlichen.

Natürlich wollen wir uns und Ihnen die Chance nicht entgehen lassen, und so kommt einiges an Top-Selbstbauten auf uns zu. Ein Hardwareset ohne Programmverlust, ein Eprombrenner mit Epromplatine und Brennersoftware und eine Schaltung zum Anschließen einer ASCII-Tastatur für die Sinclairs, um nur so etwas wie einen Vorgeschmack zu geben.

Von der Aufwertung, die ein Spectrum durch so eine ASCII-Tastatur erfährt, konnten wir uns an Marians Rechner überzeugen. Sein Computer ist in einem flachen Gehäuse untergebracht, auf 80K aufgerüstet und genießt dort die enge Nachbarschaft eines besonderen Netzteils und einer Epromplatine für die externe ASCII-Tastatur. Raum für eine Centronics-Schnittstelle ist in der Blackbox auch noch, man hat Pläne.

Die saubere Arbeit spiegelt sich auch in der Art und Weise wider, in der man Vorträge vorbereitet. Da werden Blätter für Overheadprojektoren erstellt und alles gut dokumentiert. "Wenn ich einen Vortrag halte, dann erkläre ich so gründlich, daß beim nächsten mal die Zuhörer in die Lehrerrolle schlüpfen könnten." sagt Marian. Sollte das Thema in einiger Frist nochmal anstehen, so braucht er sich nicht zu wiederholen. Jemand wird 'nachgewachsen' sein.

Dafür, daß man nicht unter sich bleibt, trägt man stete Sorge. Sei es, daß man eine Computerausstellung in der Sparkasse der Stadt in Angriff nimmt, oder sich auf dem Computer-Flohmarkt präsentiert. Man braucht sich also nicht zu wundern, wenn man mal im Ruhrgebiet in Sachen Computer unterwegs ist und unversehens auf eine Delegation der Dürener Könner stößt. Ein Gespräch, bei dem man kaum ein Ende vor Interesse finden kann, dürfte einem gewiß sein.

Wer den Kontakt mit den Clublern aufnehmen möchte, kann sich an den 1. Computerclub Düren, Kölner Landstraße 240, 5160 Düren wenden oder die Telefonwählscheibe mit 02421 / 7 10 75 rotieren lassen.

B.R./H.N.

I ♥ ATARI APW/Tirol

Hier ist zukünftig immer Platz, um auch in Kurzform Clubs vorzustellen.

APW nennt sich geheimnisvoll ein Computerclub in Tirol. Wie uns die User aus Österreich verrieten, verbirgt sich hinter diesem Kürzel in schlichter Bescheidenheit "Atari Professionals West". Wer sich von der Professionalität dieser selbsternannten Großmeister der westlichen Hemisphäre überzeugen möchte oder sonst den Kontakt zu Gleichgesinnten sucht, schreibe an:
APW/Tirol, Malserstraße 17,
A-6500 Landeck.

Vieles, was das Herz begehrt und die CPU erfreut, bietet der Computerclub Weiden seinen Mitgliedern für müde fünf Mark Jahresbeitrag. Neben Sprachkursen stehen Vorträge, Softwaredemos und Gerätevorführungen auf dem Programm. Die Clubtreffen sollen dazu dienen, Erfahrungen auszutauschen und Planungen für Eigenentwicklungen abzustimmen — und natürlich auch Spaß machen. Wer in Nordostbayern die Geselligkeit sucht, kann sich wenden an
Unabhängiger Computerclub Weiden,
Landgerichtsstraße 11, 8480 Weiden,
Tel. 0961 / 3 23 05

Kontakte im ganzen Bundesgebiet (vielleicht auch darüber hinaus?) wünscht sich der Computer Club Kassel, dessen Liebling der C64 ist und der ein Faible für Phantastische Literatur hat. Wer ihm weiterhelfen kann, schreibe an
Computer Club Kassel, c/o Kurt Labude, Korbacherstraße 68, 3500 Kassel.

Eine eigene kleine Clubzeitschrift unterhält der Spectrum-User-Club Wuppertal. Wer wissen möchte was man im Bergischen Land so treibt, und wem monatlich zehn Mark Beitrag nicht zuviel sind, der wende sich an **Spectrum-User-Club,** Siegesstraße 146 A, 5600 Wuppertal.



Selbsthilfe für Linkshänder

Ein Joystickadapter, der gleiche Startchancen schafft



Auch im Computer-Bereich wird auf Linkshänder kaum Rücksicht genommen. Joysticks, die mit der linken oder mit beiden Händen bedient werden können, sind selten und extrem teuer.

Eine Zeitlang wurden die Linkshänder mit Spott bedacht. Tassen mit Henkel an der linken Seite tauchten in Zeichnungen auf, die witzig sein wollten. Aber die Ergonomie zeigt, daß es durchaus ein Problem ist, für die andere Hand konstruiertes Werkzeug zu benutzen. Und ein Joystick ist ein Werkzeug.

Doch hier kommt die Rettung: Wer einen Joystick von Atari oder einen ähnlich aufgebauten besitzt, kann mit ein paar Handgriffen aus dem Rechts- flink einen Linkshänderknüppel machen, und der Feuerknopf befindet sich in bequemer Reichweite des rechten Daumens.

Folgende Materialien werden benötigt:

▷1 Stecker V9
▷1 Dose V9
▷ca. 50 cm Kabel
▷und natürlich ein Lötkolben.

Stecker und Dose kosten zusammen ca. 7.— DM, ein bißchen Kabel wird bestimmt jeder im Haus haben. Und so sieht der Aufbau aus. Verbunden werden:

Pin Stecker	Pin Dose
1	4
2	3
3	1
4	2
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Die ganze Geschichte dauert Pi mal Daumen 10 Minuten und kann praktisch von jedem durchgeführt werden, der einen Lötkolben von einem Kugelschreiber unterscheiden kann. Zum Spielen mit dem Adapter ist der Joystick einfach um 90° nach rechts zu drehen, und ab geht die Post.

Auch Rechtshänder können mit diesem Adapter ihre Freude haben. Sei es, daß sie ihre Kumpel einmal foppen wollen, oder daß ihnen alte Spiele für die normale Bedienung zu simpel geworden sind. Durch den Adapter bekommen sie neuen Reiz und die Gambler neue Fingerfertigkeit.

Jens Ey



Einen Zauberspiegel wünscht sich mancher Spiele-Fan, dessen Feinmotorik der linken Hand besser funktioniert, als die seiner rechten. Mit Zauberei hat unser Vorschlag nun nichts zu tun, obwohl die Sache so einfach abgeht, daß man an Magie glauben möchte. Gewußt wie, heißt es wieder einmal. Der Rest ist schnell geschehen.

Zweiknopf bedienung

In Ergänzung zu unseren schon erschienen Variationen des Commodore 64 Kernal-ROM's geht es diesmal um die bequemere Floppybedienung.
Wer die vorhergehenden Folgen verpaßt hat und mehr wissen möchte, der wende sich bitte mit Rückumschlag an die Adresse der Redaktion.



Eine vernünftige CATALOG-Funktion, die man kaltlächelnd mit zwei Fingern bedienen kann, ist eine feine Sache. Wir zeigen, wie man's macht, damit man nicht ganze Kataloge mit dem Inhalt seiner Disketten zu füllen braucht.

Die bisher vorgeschlagenen Änderungen im Kernal-ROM erforderten keinen zusätzlichen Platz, da nur vorhandene Bytes gegen andere ausgetauscht wurden. Spätestens jetzt, wo neue Routinen ergänzt werden sollen, ergibt sich die Frage nach dem dafür benötigten Platz. Wenn irgend möglich, sollte ja die Kompatibilität mit vorhandenen Programmen erhalten bleiben, um bei einer EPROM-Version (Stichwort: Konvertierungssockel) das Wechseln oder Umschalten des Kernal-ROM's zu vermeiden. Man kommt also nicht umhin, den benötigten Platz durch das Hinauswerfen vorhandener Routinen zu schaffen. Bleibt die Frage nach den entbehrlichen Teilen des Betriebssystems. Das BASIC-ROM scheidet schon deshalb aus, weil praktisch jede Beschneidung eine Verminderung des sowieso schon knappen BASIC-Befehlssatzes im C 64 bedeuten würde.

Im Kernal sieht die Sache etwas anders aus. Hier sind Routinen zur Kommunikation mit Periperiegeräten mehrfach vorhanden. Da die serielle Schnittstelle die meistgebrauchte (Floppylaufwerk, Drucker) ist, scheidet sie von vornherein aus. Übrig bleiben die Cassetten-Routinen sowie die beim C 64 (und VC 20) überwiegend softwaremäßig betriebene RS-232 Schnittstelle. Da sicherlich noch etliche Leser die Cassette benutzen, und preiswerte Drucker für kleinere Computersysteme nur selten mit einer RS-232 ausgerüstet sind, wird der benötigte Platz auf Kosten dieser Schnittstellenroutine geschaffen. Man kann die neuen Routinen natürlich grundsätzlich auch ins RAM schreiben, nur ist dann die Kompatibilität mit umfangreichen Programmen nicht mehr gewährleistet.



Zweiknopfbedienung

Fürs Erste bietet sich der Bereich von $ FEC2 bis $ FF42 an. Hier stehen sonst Timerkonstanten, NMI-Routinen und das Timing für die RS-232. An dieser Stelle sei zur Orientierung wieder das Nachschlagen in einem kommentierten ROM-Listing empfohlen. Am einfachsten geht man so vor, daß man den gewählten Bereich erst einmal mit Nullen füllt, um mit der Methode 'Versuch und Irrtum' herauszufinden, ob der gewählte Bereich entbehrlich ist. Die andere Möglichkeit ist herauszufinden, von wo aus der interessierende Bereich angesprungen wird. Dieses Verfahren ist zwar systematischer, dauert aber meistens länger. Der oben genannte Bereich scheint sich tatsächlich nur mit der RS-232 zu beschäftigen. Für die geplante CATALOG-Routine ist er allerdings um einige Bytes zu kurz. Da die softwaremäßige Realisierung einer RS-232 Schnittstelle relativ viel Speicherplatz benötigt, gibt es aber noch mehr Bereiche, die man zweckentfremden kann. Für den Rest der Routine eignet sich der Bereich $ E4EC bis $ E4FF, in dem normalerweise auch durchaus entbehrliche RS-232 Timerkonstanten stehen.

Inhaltsverzeichnis ohne Speichermord

Die Routine selbst dient dazu, das Inhaltsverzeichnis einer Diskette auf den Bildschirm zu bringen, ohne das im Speicher befindliche Basic-Programm zu löschen. Damit die Directory nicht ungebremst über den Bildschirm rauscht, kann man die Ausgabe mit der SPACE-Taste anhalten und anschließend mit der STOP-Taste abbrechen oder mit der SPACE-Taste fortsetzen. Gestartet wird die CATALOG-Funktion durch den Befehl SYS 65218 (= $FEC2). Es geht aber auch noch einfacher. Normalerweise löst der Tastendruck SHIFT/RUN die Befehlsfolge LOAD "*" 'cr' RUN 'cr' aus. Diese Befehle sind als ASCII-Zeichen in dem Bereich $ECE7 bis $ECEA abgelegt und werden bei dem genannten Tastendruck auf den Bildschirm geschrieben. Steht hinter den Zeichen ein carriage return (='cr', $0D) wie in diesem Fall, so wird der Befehl auch gleich ausgeführt. Es bietet sich daher an, ab $ECE7 die Bytes $53, $59, $53, $36, $35, $32, $31,$38 und $0D (SYS 65218 'cr') einzusetzen. Zum Lesen der Directory braucht man dann nur noch SHIFT/RUN zu drücken.

Ins Eprom auf Nummer sicher

Zur Eingabe kopiert man sich das Kernal-ROM erst einmal in das parallel liegende RAM (gleiches gilt für das BASIC, siehe COMPUTER PRAXIS 7/84) und ändert dann die Adresse $0001 von $37 auf $35 (Umschaltung auf d. RAM). Nun kann die Eingabe gemäß nachstehendem Listing vom Monitor aus entweder als Hexzahlen oder mit dem Assembler erfolgen. Das Byte ($24) in der Adresse $FF3C darf nicht vergessen werden, da es den Filenamen ($) darstellt. Der kleinere Programmblock kommt wegen des erwähnten Platzmangels in den entsprechenden Speicherbereich. Nach dem Eingeben und Abspeichern kann man sich natürlich auch ein EPROM programmieren, welches zusätzlich die früher vorgeschlagenen Variationen oder eigene Routinen enthält. Bei einer EPROM-Version muß aber die Adresse $FDD6 den (Original-) Wert $E7 enthalten. Der Wert $E5, der nach STOP/RESTORE das Umschalten auf das ROM verhindert (COMPUTER PRAXIS 7/84), ist nur für die RAM-Version geeignet.

Nach Aufruf der CATALOG-Funktion bei fehlender (oder fehlerhafter) Diskette verschwindet der Bildschirminhalt nach oben. STOP/RESTORE läßt den Cursor dann wieder erscheinen. Auch von einem Programm aus kann die Routine (per SYS) unkompliziert aufgerufen werden.

CATALOG Hauptteil:

```
,FEC2 A9 01       LDA #$01
,FEC4 20 C3 FF    JSR $FFC3
,FEC7 A9 01       LDA #$01
,FEC9 A2 08       LDX #$08
,FECB A0 00       LDY #$00
,FECD 20 BA FF    JSR $FFBA
,FED0 A9 01       LDA #$01
,FED2 A2 3C       LDX #$3C
,FED4 A0 FF       LDY #$FF
,FED6 20 BD FF    JSR $FFBD
,FED9 20 C0 FF    JSR $FFC0
,FEDC A9 40       LDA #$40
,FEDE 20 90 FF    JSR $FF90
,FEE1 A2 01       LDX #$01
,FEE3 20 C6 FF    JSR $FFC6
,FEE6 20 90 FF    JSR $FF90
,FEE9 20 CF FF    JSR $FFCF
,FEEC 20 CF FF    JSR $FFCF
,FEEF 20 CF FF    JSR $FFCF
,FEF2 20 CF FF    JSR $FFCF
,FEF5 C9 00       CMP #$00
,FEF7 F0 3A       BEQ $FF33
,FEF9 20 CC FF    JSR $FFCC
,FEFC 20 E4 FF    JSR $FFE4
,FEFF C9 20       CMP #$20
,FF01 D0 03       BNE $FF06
,FF03 4C EC E4    JMP $E4EC
,FF06 A2 01       LDX #$01
,FF08 20 C6 FF    JSR $FFC6
,FF0B 20 CF FF    JSR $FFCF
,FF0E A8          TAY
,FF0F 20 CF FF    JSR $FFCF
,FF12 48          PHA
,FF13 98          TYA
,FF14 AA          TAX
,FF15 68          PLA
,FF16 20 CD BD    JSR $BDCD
,FF19 A9 20       LDA #$20
,FF1B 20 D2 FF    JSR $FFD2
,FF1E 20 CF FF    JSR $FFCF
,FF21 C9 00       CMP #$00
,FF23 D0 08       BNE $FF2D
,FF25 A9 0D       LDA #$0D
,FF27 20 D2 FF    JSR $FFD2
,FF2A 4C EF FE    JMP $FEEF
,FF2D 20 D2 FF    JSR $FFD2
,FF30 4C 1E FF    JMP $FF1E
,FF33 A9 01       LDA #$01
,FF35 20 C3 FF    JSR $FFC3
,FF38 20 CC FF    JSR $FFCC
,FF3B 60          RTS
,FF3C 24
```

Ausgelagerter Teil:

```
,E4EC 20 E4 FF    JSR $FFE4
,E4EF C9 03       CMP #$03
,E4F1 F0 07       BEQ $E4FA
,E4F3 C9 20       CMP #$20
,E4F5 D0 F5       BNE $E4EC
,E4F7 4C 06 FF    JMP $FF06
,E4FA 4C 33 FF    JMP $FF33
```

Bernd Schwermer

MSX

Ein später Standard. Wir beäugten einen der ersten MSX-Computer.

Alles, was in letzter Zeit neu auf den Markt kommt, hat ein geheimnisvolles Kürzel, dem das "X" nicht fehlen darf.

Nach Fahrrädern, Krafträdern und Peripherien, die so undurchsichtig benannt wurden, gibt es jetzt auch eine ganze Gruppe von neuen Home-Computern mit einer hübschen Abkürzung: Die MSX-Computer sind da.

Im Zusammenhang mit Computern kann man sich meist zumindest darauf verlassen, daß MS immer für die wohl kaum einem unbekannte Firma Microsoft steht. So auch hier. Das "X" repräsentiert hier den Anspruch der Extended Version, also der erweiterten Ausgaben.



Kompatibilität zwischen Rechnern, das hört sich vielversprechend an, doch noch ist an Software so gut wie nichts da. Nur das Gerede um Rechner, die zu teuer auf den Markt kommen sollen.

Warum es MSX-Rechner gibt

Nun, neu sind die Rechner eigentlich nicht. Das Besondere ist, daß sich die Hersteller zur Verwunderung aller geeinigt haben. Was nämlich bisher als unmöglich galt, ist hier Wahrheit geworden. Verschiedene Hersteller produzieren Computer, Peripherien und Software, die miteinander kompatibel sind. Das bedeutet, Sie kaufen sich einen Rechner von Toshiba, ein Disk-Laufwerk von Sony und ein Programm von Philips, und da überall das magische Kürzel "MSX" draufsteht, funktioniert auch alles ohne Schwierigkeiten miteinander.

Die Rechner selbst sind alle nach dem gleichen Muster gestrickt: Der Prozessor ist ein Zilog Z 80A,3,6 MHz getaktet, für das Bild sorgt ein TMS 9929, der 24 Zeilen mit 40 Zeichen, oder 192 mal 256 Punkte darstellen kann, das ganze in 16 Farben. Zusätzlich steuert er noch 32 Sprites, davon bis zu vier in einer Zeile.

Was aber viel interessanter ist: BASIC und DOS sind von Microsoft und sehen für alle MSX-Rechner gleich aus.

Für das BASIC diente die Standard Version 4.5, erweitert mit der Möglichkeit der Steuerung verschiedener Peripherien via V.24 (RS-232C), Centronics-kompatiblem Parallelport und MSX-BUS, sowie einer Reihe zusätzlicher graphischer und akustischer Befehle. Variablen und Konstanten können als Integer (Ganze Zahlen), Zahlen mit einfacher oder doppelter Genauigkeit definiert werden. So wird der Bereich der Berechnung in Programmen um ein gutes Stück übersichtlicher und, in der Programmierung, erfreulicherweise platzsparender.

Damit nähert sich MSX-BASIC einen großen Schritt dem im 16-Bit Microprozessor-Bereich so verbreiteten GW-BASIC, natürlich auch von Microsoft.

MSX ist in der letzten Zeit stark diskutiert worden. Dabei stellten sich gegensätzliche Standpunkte heraus. Auf der einen Seite heißt es, die Rechner seien total veraltet. Das stimmt wohl, wenn man bedenkt, daß der Z 80 noch ein 8-Bit-Prozessor ist, und unterdes schon längst die 32-Biter in die Serien-Produktion gegangen sind.

Wird die Kompatibilität durchschlagen?

Die andere Seite hält dem entgegen, daß es zum ersten mal geglückt ist, eine ganze Reihe verschiedener Hersteller unter einen Hut zu bekommen. Man einigte sich auf ein BASIC, auf ein DOS, ja sogar auf die Belegungen der verschiedenen Peripherie-Anschlüsse und des BUS, wodurch erst die hohe Kompatibilität der Geräte und der Software gewährleistet werden kann.

Bislang ein zu teures Vergnügen

Worin sich beide Seiten einig sind: die Geräte sind zu teuer, Grundgeräte mit gerade mal 32 bis 64 KByte Kapazität für über tausend Mark, das ist nichts Neues. Und man vermißt viele amerikanische und, bis auf eine Ausnahme, die europäische Produzenten im japanischen MSX-Reigen. Wieder einmal den Anschluß verpaßt?

Aber wir sollten das Gute sehen. Zeigt sich doch, daß die Industrie immer noch zur Einigung und zu Kompromissen fähig ist. Hoffentlich schlägt sich das auch in zukünftiger Preis- und Produkt-Politik nieder, so daß auch wir, die Konsumenten und User, davon profitieren können.

HU

Und ewig lockt der Prozessor ...

Wieder einmal zeigt der TMS 9900, was er kann.
Mit 3-D-World können Sie so richtig in die Röhre gucken

Das menschliche Auge, ein hochspezialisiertes Organ, wird oft genug vom Computer gebeutelt und beleidigt. Der User gähnt, langweilt sich. Denn eine platte Graphik jagt die andere. Selbst so schöne Pakete, wie wir sie auch schon von Apesoft und Herrn Kull vorstellten, verlieren irgendwann ihren Reiz. Der Wunsch, dieser Monotonie ein schnelles Ende zu bereiten, wird laut. Platte Bilder, die kann mittlerweile jeder auf den Bildschirm bringen. Etwas Neues wird gesucht, etwas, das nicht jeder hat. Es sollte aber doch etwas für die ach so gestreßten Augen sein, also wieder Graphik. Und schnell muß es auch noch sein. Also Assembler. Toll wäre es dann noch, wenn die gesuchte Graphik dreidimensional wäre. Aber so etwas gibt es ja nur für größere Systeme, hört man klagen. Gab es bisher nur für größere Systeme! Unsere Antwort lautet ganz schlicht: Hega-Soft.

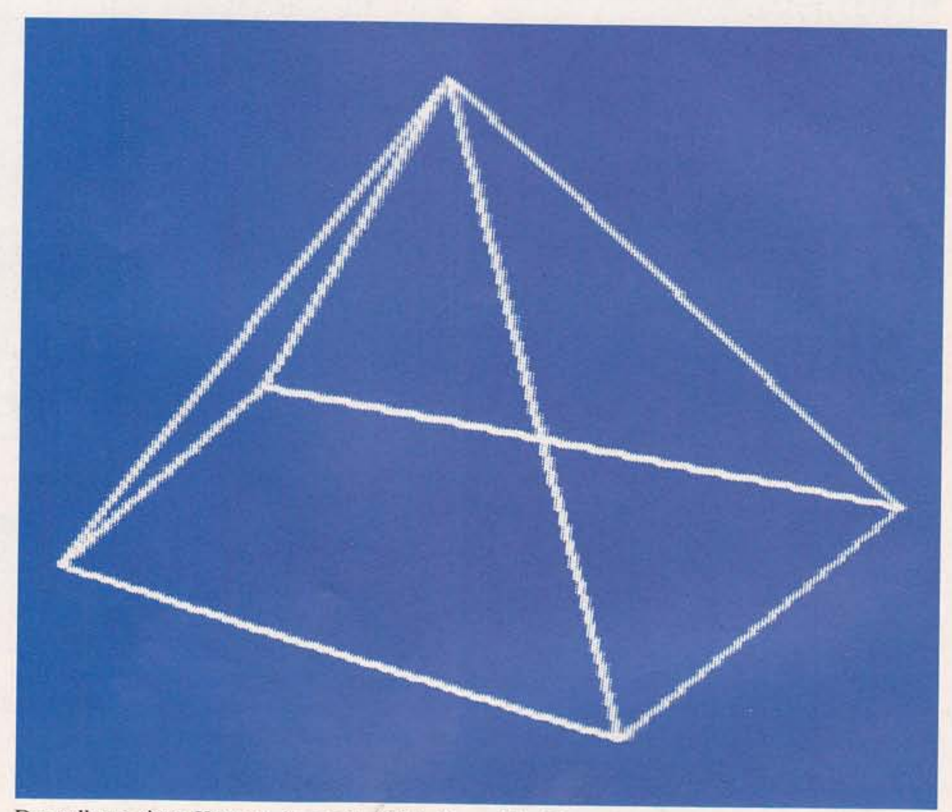
Drei Dimensionen, das sind Länge, Breite, Höhe. Das ist Raum. Und der TI 99/4A macht sich frech mit seinem 16-Bit-Prozessor in diesem Raum breit. Nach Apesoft und Kull zeigen nun auch die Männer von Hega-Soft, welch' Format der TI 99/4A hat. Schließlich sind 16 Bit nur einfach so für Spiele viel zu schade.

3-D-World

3-D-World, so heißt das Graphikpaket, das uns von den Bürostühlen kippte. Für die selbstverständlich vorhandene hohe Auflösung und Arbeitsgeschwindigkeit sorgt der TMS 9900, der vom Programm 3-D-World mit Maschinensprache so richtig in Fahrt gebracht wird.

Der TI 99/4A hat den Sprung in die dritte Dimension mit Erfolg vollzogen. Doch nun einiges zum Programm.

Das Programm 3-D-World erlaubt die Eingabe eines räumlichen Objekts und stellt es in der größtmöglichen Auflösung auf dem Bildschirm dar. Da das Programm in TMS 9900 Assembler geschrieben ist, fallen die notwendigen mathematischen Operationen zeitmäßig nicht ins Gewicht, vorausgesetzt, der dargestellte Körper weist keine allzu komplizierten Strukturen auf. Die räumliche Darstellung eines Körpers ist noch nicht alles, was dieses Programm kann. Doch dazu später. 3-D-World kann unter Extended BASIC, Editor/Assembler oder mit dem Mini-Memory geladen werden.



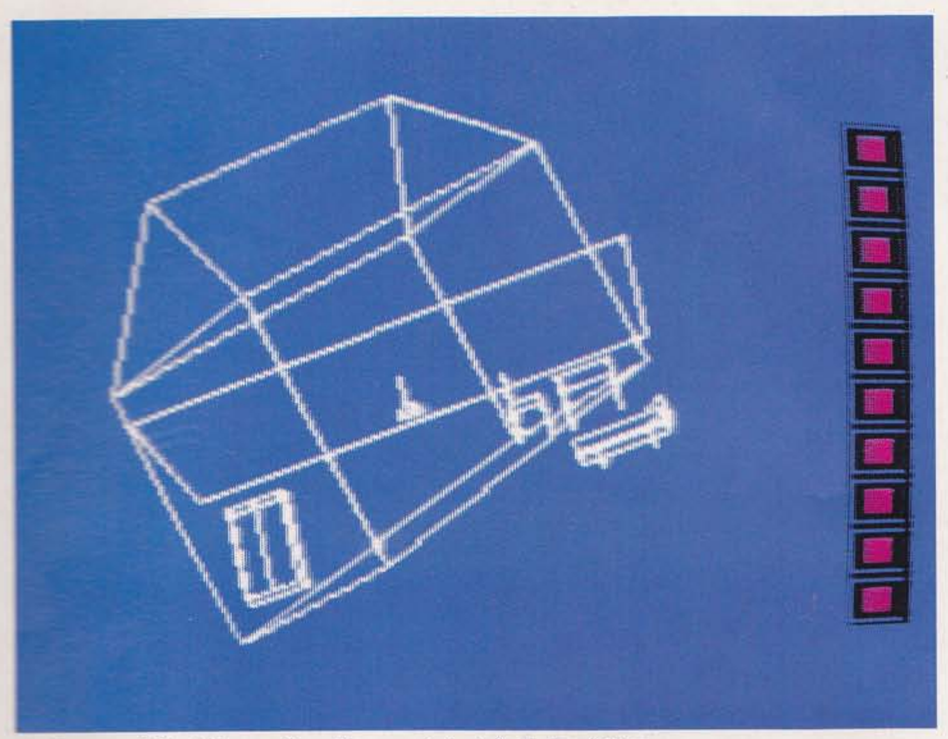
Die dritte Bildschirm-Dimension wird mit der 3-D-World auf dem TI 99/4A Wirklichkeit: Aus dem Dreieck entsteht eine sich drehende Pyramide.

Ist das Programm einmal drin, zeigt sich als erstes ein langes Menü. Insgesamt neun verschiedene Optionen stehen dem User zur Verfügung:

▷Load Data
▷Save Data
▷Save Image
▷Show Image
▷Edit Points
▷Clear Points
▷Edit Structures
▷Clear Structures
▷Edit Colors

Zum Lieferumfang gehört auch ein ausführliches Manual, in dem von zwei Demos die Rede ist. Wählen wir also vom Menü die Nummer 1. Ruckzuck ist Demo 1 geladen und wir wählen die Nummer 4 vom Menü. Was wir da zu sehen bekommen, enttäuscht uns zuerst: Ein simples Dreieck auf schwarzem Grund. Durch Drücken der Taste 1 beginnt das Dreieck, sich zu drehen, und zwar um die Achse, die senkrecht auf dem Bildschirm steht. Taste 2 dreht den Körper um die Hochachse. Welch ein Anblick! Das ach so simple Dreieck entpuppt sich als eine Pyramide, die auch noch um ihre Querachse zu drehen ist! Ein perfekter räumlicher Eindruck. Der Körper läßt sich tatsächlich um alle Raumachsen drehen und begutachten. Außerdem kann man, wenn man will, die Lage des Körpers im Raum verschieben. Ein Raum hat ja drei Achsen: x,y und z, und entlang dieser Achsen ist der Körper völlig frei verschiebbar.

Und wenn Ihnen die Proportionen des



Aufbau und Einrichtung eines Hauses sind einfach darstellbar

Körpers nicht gefallen, dann haben Sie die Möglichkeit, durch entsprechenden Tastendruck die x-, y- oder auch z-Ausdehnung zu verändern. Das führt manchmal zu grotesken Formen.

Ebenso kann der Körper gezoomt werden, d.h. vergrößert oder verkleinert, wobei die augenblicklich vorhandenen Proportionen erhalten bleiben. Wenn dann alle Manipulationen beendet sind, zeigen die möglichen Körperdrehungen, was Sie angestellt haben. Sind die Schwenks zu langsam, kann die Drehgeschwindigkeit des Körpers sofort erhöht werden. Von einer fließenden Bewegung kann dann allerdings auch nicht die Rede sein. Die schnellen, ruckartigen Rotationen erschweren auch das räumliche Mitdenken des Users, machen es bei komplizierteren Körpern unmöglich. Darum sollte man die Struktur des Körpers die Rotationsgeschwindigkeit bestimmen lassen.

Das Programm 3-D-World bietet die Möglichkeit, 10 Strukturen unabhängig voneinander zu entwerfen und zugleich darzustellen. Die Demo 2 zeigt ein solches Beispiel in Form eines Hauses mit einigen Einrichtungsgegenständen. Das komplette Haus besteht aus mehreren Strukturen, die einzeln optisch aus- bzw. eingeschaltet werden können. Als Kontrolle dient eine eingeblendete Strukturleiste, die aus 10 Kästchen besteht. Der obere Kasten entspricht der Struktur 1 und der letzte der Struktur 10 bzw. 0. Um die jeweilige Struktur auszuschalten, muß nur die entsprechende Ziffer gedrückt werden. Dann verschwindet die Struktur vom Schirm, und das entsprechende Kästchen der Strukturleiste wird schwarz. Erneutes Drücken der Ziffer schaltet die Struktur wieder ein.

Definition des Raums

Auf diese Art und Weise können komplizierte räumliche Zusammenhänge sehr einfach und anschaulich dargestellt werden. Natürlich kann der gesamte Körper weiterhin gedreht, verschoben, gedehnt, gestaucht, verkleinert und vergrößert werden. Ausgeblendete Strukturen kann man wahlweise beim Schwenken unsichtbar mitdrehen oder an ihrer alten Position stehenlassen. All dies führen uns die beiden Demos vor.

Wer glaubt, nun sofort an die Arbeit gehen und phantastische Darstellungen selbst auf den Bildschirm bringen zu können, den müssen wir leider enttäuschen. Ohne gründliche Vorarbeit läuft gar nichts! Das Programm laden und drauflosentwerfen ist nicht. Zuerst sollte der Bleistift gespitzt werden.

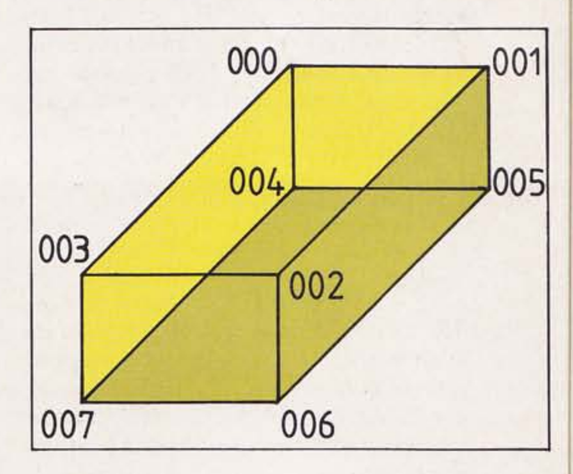
Jeder Körper besteht aus Punkten und jeder Körper hat drei Hauptachsen. Somit hat jeder Punkt eines Körpers eine eindeutige Lage zu diesen Achsen. Und diese Lage im Raum muß von Ihnen definiert werden.

Also zuerst ein Koordinatenkreuz aufzeichnen, mit x- und y-Achse. Im Winkel von 45° die z-Achse zeichnen und jetzt die Punkte Ihres gedachten Körpers einzeichnen. Nun die Abstände zur x,y- und z-Achse ermitteln und aufschreiben, denn das menschliche Gedächtnis ist schwach und leider auf Dauer auch unzuverlässig.

Dann die Nummer 5 des Programm-Menüs anwählen (Edit Points). Jetzt sieht man vier Spalten: N,x,y,z. N ist dabei die Nummernspalte. Jeder Punkt erhält eine dreistellige Zahl, z.B. 001. Nun müssen die Wertepaare für x,y und z eingegeben werden. Eventuell mit negativen Vorzeichen. Sind endlich alle Punkte eingegeben, ist die Arbeit noch lange nicht zu Ende. Woher soll denn der Rechner wissen, welche Punkte verbunden werden sollen?

Also weiter mit Fctn. Back ins Menü und die 7 (Edit Structures) angewählt. Welche der 10 möglichen Strukturen wird gefragt? Die erste natürlich. Also wird die 1 gerückt. Oh, Schock: Eine Maske aus zehn Zeilen und sechs Spalten erscheint. Keine Bange, das ist normal. Hier müssen die Nummern der Punkte in der Reihenfolge eingegeben werden, wie sie verbunden werden sollen.

Punkte dimensionieren den Quader



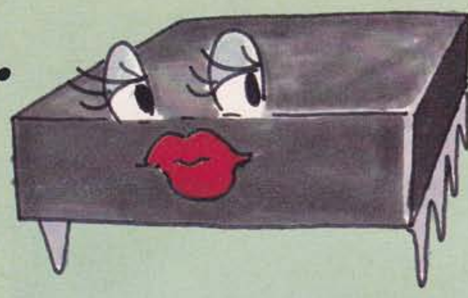
Ein Beispiel:

Um aus den obigen Punkten einen Quader werden zu lassen, geben wir ein:
000 001 002 003 000 004 005 006 007
004 MOV 001 005 MOV 002 006 MOV
003 007

Die Eingabe von MOV bewirkt, daß z.B. von Punkt 004 zu Punkt 001 keine Linie gezogen wird. Der Rechner merkt sich den Punkt 001 als Anfangspunkt einer neuen Linie! Durch zweimaliges Drücken von Fctn. Back kommt man zurück ins Menü, wo Sie



Und ewig lockt der Prozessor ...



jetzt die 4 (show imagine) anwählen sollten. Nun können Sie Ihre Schöpfung von allen Seiten begutachten und gegebenenfalls nach Belieben verändern.

Für das einfache Quaderbeispiel sind nur acht Punkte erforderlich. Wieviele Punkte müssen aber festgelegt werden, wenn Figuren wie Kreise, Ellipsen oder Kurvenstücke definert werden sollen? Hier zeigt sich die Schwäche des Programms. Vordefinierte Zeichen sind nicht im Programm enthalten, so daß Kreise oder Kurven sehr lange Entwicklungsphasen benötigen und Sie einige Stunden konzentrierter Arbeit kosten.

Ebensowenig können die Flächen zwischen den Linien ausgefüllt werden. Darunter leidet die Anschaulichkeit, denn gezielt ausgefüllte Flächen unterstützen das mangelhafte räumliche Vorstellungsvermögen, unter dem viele Zeitgenossen leiden. Die Farbwahl beschränkt sich auf den Vordergrund, Hintergrund und die Achsenfarbe. Bei einer Abspeicherung der Figur auf Diskette bleibt die Farbe gänzlich unberücksichtigt, sie geht einfach verloren.

Etwas luschig: das Manual

Alle Funktionen werden beschrieben und ausreichend erklärt. Leider fehlt es am festen Einbanddeckel und das Manual sieht schnell schmuddelig aus. Die einfache Heftklammer ist mit Sicherheit nicht der Weisheit letzter Schluß. Die einzelnen Blätter lösen sich schnell und sind dann unweigerlich verloren.

Der Satz "Ohne Fleiß kein Preis" gilt bei 3-D-World ganz besonders. Aber die schwere Vorarbeit wird durch das Ergebnis mehr als wettgemacht. Daß Ihr Gebilde auch gespeichert werden kann, ist selbstverständlich. Sie haben die Wahl zwischen Diskette oder Cassette. Leider fehlt die Möglichkeit, die im Bit Map Mod erstellten Bilder als Hardcopy auszudrucken. Dem fortgeschrittenen User dürfte aber die Erstellung einer entsprechenden Druckerroutine nicht allzu schwer fallen.

Alles in allem handelt es sich bei 3-D-World um ein hervorragendes Diskettenprogramm, das wir all denen empfehlen möchten, die mehr aus ihrem TI herausholen wollen und auch bereit sind, einiges an Kopf-Vorarbeit zu leisten. Denn das berühmte "Mach mal eben" ist bei 3-D-World wirklich fehl am Platze. Aber wer exakt arbeitet, dem erschließt sich die phantastische Welt der dritten Dimension, und das zu einem Preis von rund hundert Mark. Irgendwelche Kommentare? Gute Software muß nicht unbedingt teuer sein!



Graphic Master

Das zweite Graphikpaket, das wir für Sie getestet haben, heißt Graphic Master und stammt ebenfalls von Hega-Soft. Mit diesem auf Diskette gelieferten Programm kann man mit Hilfe selbstdefinierter Zeichen oder im direkten Zeichenmodus Farbgraphiken erstellen. Graphic Master hat eine hohe Auflösung von 232 x 168 Punkten, die uneingeschränkt angesprochen werden können. Jeweils acht zusammenhängende Punkte können einer Vorder- oder Hintergrundfarbe zugewiesen werden. Denken Sie daran: der TI hat 16 Farben zur Auswahl. Graphic Master ist wie 3-D-World ein reines Maschinenprogramm und benötigt deshalb natürlich die 32 KRAM. Es kann unter Extended BASIC, Editor Assembler oder Mini-Memory geladen werden.

Hat Ihr Rechner das Programm intus, erscheinen das Zeichenfeld und eine Menüleiste am rechten Bildschirmrand. Diese Menüleiste besteht aus sieben Bildfeldern, die einzelne Programmfunktionen darstellen sollen. Sie haben nun die Möglichkeit, über einen Joystick oder die Tastatur ein blinkendes Feld in der Menüleiste hin und her zu schieben. Das obere Menüfeld trägt einen Buchstaben und dient als Umschalter in ein anderes Menü. Insgesamt gibt es davon fünf! Haben Sie das blinkende Feld auf den Umschalter geschoben und den Feuerknopf gedrückt, erscheint das nächste Menü. So einfach geht das auch bei allen anderen Programmfunktionen, die das Menü beinhaltet.

Von besonderem Interesse ist natürlich das Draw Menü. Die Funktionen, die hier angeboten werden, erlauben das direkte Zeichnen auf dem Bildschirm. Ein kleiner, weißer Rahmen fordert dazu auf, einen Punkt für eine Linie zu setzen. Nachdem dies geschehen ist, kann über Joystick oder Tastatur der Rahmen über den Bildschirm gescheucht werden. Vorsicht! Zu Anfang bewegt sich der Rahmen noch langsam, startet aber dann durch, und wenn man nicht aufpaßt, rast er vom Schirm. Der zweite Punkt der Linie ist gesetzt, und ruckzuck ist aus den beiden Punkten eine schöne Linie geworden. Wer jetzt geschickt ist, kann wunderschöne Kunstwerke erschaffen, die ihn allerdings auch wunderschön viel Schweiß kosten. Über das Color Menü kann das Kunstwerk coloriert und mitsamt Farbe auf Diskette für spätere Verwendung gespeichert werden. Wem die Farben nicht gefallen, kann sie in den Mülleimer werfen, dann steht das Kunstwerk wieder nackt da. Oder Sie können das ganze Bild löschen, was aber nicht immer ratsam erscheint, da man die Möglichkeit hat, einzelne Bildpartien gezielt zu löschen.

Besonders schön ist der Umstand, daß über ein Shape Menü eigene Zeichen (16 x16 Punkte) selbst definiert werden können. Bis zu 100 Symbole können sich auf einmal im Rechner befinden, gezielt ausgewählt und an irgendwelchen Bildschirmstellen placiert werden. Dank der Joystick- und Menüsteuerung ist dieser Vorgang recht einfach zu handhaben. Leider besitzt Graphic Master keine Druckerroutinen. Ihre Kunstwerke können Sie also nicht als Postkartengrüße besonderer Art um die Welt schicken. Hier ist Do It Yourself angesagt.

Aufgepeppte Adventures

Bevor man aber anfängt, wild drauflos zu zeichnen, sollte man das 16 Seiten starke Manual lesen. Hier werden alle Menüs mit ihren Funktionen erklärt und beschrieben. Wer alles verstanden hat und ein wenig herumprobiert, der wird schnell die gewünschten Erfolge erzielen — Farbfernseher vorausgesetzt. Das Manual geht sogar so weit, zu erklären, wie das fertige Bild abgespeichert werden kann. Damit ist es auch, genau wie 3-D-World, möglich, die so entstandenen Werke von anderen BASIC-Programmen aus zu laden und einzubinden. Beispielsweise für die Illustration von Adventures oder anderen Spielen.

Damit ist Graphic Master ein Werkzeug, das Ihnen enorme Möglichkeiten bietet, für einen vergleichsweise geringen Preis von einem knappen Hunderter.

Und wer jetzt noch meint, es gäbe keine gute Software für den TI 99/4A, der gehört mit Sicherheit nicht zur Leserschaft von COMPUTER Praxis/Telematch.

Die Programme 3-D-World und Graphic Master gehören zu der angeblich nicht vorhandenen guten Software.

Jeder User, der Wert auf Graphik legt, sollte je ein Exemplar dieser beiden Pakete in seine Programmsammlung aufnehmen. Man kauft sich damit zwei Programme, an denen man mit Sicherheit sehr lange viel Spaß haben dürfte.

K.W.

In letzter Minute!
Wie uns die Firma Computer-Hüsli mitteilt, gibt es jetzt für die Programme Graphic-Master, 3-D-World, Ex-BASIC II und den Painter eine Hardcopyroutine. Die Preise bewegen sich zwischen 20 und 30 Mark.

Fehlerfreie Datenübertragung

Das Christensen Protokoll setzt Maßstäbe

Ward Christensen, aus Chicago, Illinois, entwickelte ein bahnbrechendes Verfahren von Prüfsummen und Rückmeldungen beim Datentransfer. Es kommt mittlerweile bei vielen bekannten Terminal-Programmen zur Anwendung, z.B. in XMODEM, das unter CP/M läuft. Wenn man sich mit Telekommunikation ernsthaft beschäftigt, so werden die folgenden Einzelheiten bestimmt von einiger Wichtigkeit sein.

Nach dem Standard des Christensen Protokolls werden die Daten in durchnummerierten Blöcken zu je 128 Bytes und einer Ein-Byte Prüfsumme (CHECKSUM) übertragen. Der empfangende Computer bildet nach Eingang eines jeden Datenblocks eine eigene Checksum und vergleicht sie mit der des sendenden Computers. Sind diese gleich, dann gibt er als Rückmeldung ein ACK (ASCII-Zeichen für ACKnowledge, Empfang bestätigt (06 Hex, Control-F)), was bedeutet: "Hier ist alles ok, mach' weiter." Damit die beiden Computer einigermaßen synchron arbeiten, wird der Aussendende zu Beginn der Übertragung auf ein 'Time-out' Signal vom anderen warten. Dieses ist NAK (Negative AcKnowledge (15 Hex, 21. Dez.)) und bedeutet "wie bitte?" Die Übertragung beginnt mit dem ASCII Zeichen SOH (Start of Heading (Hex 01)), der Nummer des Datenblocks, dem Komplement dieser Nummer, den 128 Datenbytes und schließlich der Checksum. Die Checksum wird aus der Summe aller übrigen Bytes des Blocks, inklusive der ersten drei Steuerbytes, gebildet.

Dieser Vorgang wird nun Block für Block wiederholt, solange die Rückmeldung ACK ist. Und wenn nicht? Ganz einfach: Der sendende Computer überträgt den letzten Block noch einmal. Damit ist ein Höchstmaß an Datensicherheit gewährleistet.

Was passiert, wenn ein Block empfangen und bestätigt wurde, aber das ACK-Signal beim anderen nicht ankommt? Der Absender wartet ca. zehn Sekunden auf die Bestätigung und wiederholt den Block dann. Der Empfänger hat diesen aber bereits gespeichert und erwartet den nächsten Block. An der gleichen Blocknummer erkennt er den Irrtum, sendet ein ACK und 'vergißt' die gerade erhaltenen 128 Bytes. Um die Übertragung noch sicherer zu machen, werden der SOH, die Blocknummer und deren Komplement addiert. Das Resultat (8 Bit Addition)

Download....Laden eines Files aus einer Datenbank
Upload......Senden eines Files an eine Datenbank
Bulletin Board (BBS)...Bulletin (franz.) = Bekanntmachung, 'Schwarzes Brett' einer Datenbank
File.....Datei
Komplement...Ergänzung, Zusatz, der so gewählt wird, daß die Summe aus SOH, Blocknummer und Komplement Null wird.

muß Null sein, wenn der Block fehlerfrei empfangen wurde (z.B. \$01 + \$01 + \$FE = 00, bei Block 1).

Die Übertragung wird normal mit dem Zeichen EOT (End Of Transmission (\$04, Control-D) angezeigt und mit einem letzten ACK bestätigt. Ohne EOT wartet der Empfänger auf den nächsten Datenblock und gibt alle 10 Sekunden ein NAK-Signal. Folgen nach dem 9. NAK keine Daten, bricht der Empfänger von sich aus ab und gibt an den Benutzer eine entsprechende Meldung aus. Das gleiche kann bei schlechten Telefonleitungen geschehen (Die Verbindung Hamburg — Wien ist meist besser als die von Hamburg-Eimsbüttel nach Hamburg-Altona!). Das Terminal-Programm fragt dann, ob der Vorgang abgebrochen oder fortgesetzt werden soll. In einem solchen Fall empfiehlt es sich aber, die Verbindung neu herzustellen, statt ständig fehlerhafte Daten zu empfangen. Lieber auf ein Neues.

Die traurige Wirklichkeit

Die in Deutschland erreichbaren Bulletin Boards, bei denen Programme im Download abrufbar sind, arbeiten meist nicht mit einer besonderen Datensicherung. Programme werden wie Textfiles gesendet; was am anderen Ende ankommt, ist gleichgültig. Bei BASIC-Programmen im ASCII-Code (LIST-Format) ist das noch annehmbar. Bei Maschinensprache jedoch eine Unmöglichkeit. Wer mit Datenbänken in Verbindung steht, weiß, was da teilweise an Zeichen verschluckt oder verdreht wird. Ein fehlerhaftes Byte, und das Programm läuft nicht. Es wäre schön, wenn die Down- und Upload Programme in den Boards eine Prüffunktion enthielten, das Christensen Protokoll ist eine hervorragende Möglichkeit.

Auf die Bedienung von XMODEM wollen wir an dieser Stelle nicht eingehen, nur sehr wenige von Ihnen werden dieses Programm überhaupt kennen. Aber das Prinzip der kontrollierten Übertragung könnte für Ihre selbstgebauten Programme recht nützlich sein. Wenn man sich schon die Mühe macht, dann sollte man auch gleich anständig arbeiten und auf Normen Rücksicht nehmen, die sich zur Datensicherheit hoffentlich bald überall durchsetzen werden.

Weitere Hinweise können abgerufen werden von:
RMI-Net Aachen, File 03-002, Erreichbar über DATEX-P unter 44241040341 (22:00 — 10:00 Uhr)
GB

Einwandfrei funktionierende Datenübertragung:

Sendender Computer

............/SOH \$01 /BL# \$01 /BL# \$FE /Daten 8 Bit /CSUM 8 Bit /........../SOH \$01 /BL# \$02 /BL# \$FD /Daten 8 Bit ... usw.

../NAK \$15 /.../ACK \$06 /... usw.

Empfangender Computer

Fehlerhafte Datenübertragung:

Sendender Computer

CSUM 8 Bit /......./... unverständliche Daten .../../ ">Übertragung abgebrochen"

........../ACK \$06 /..... NAK \$15 (10 mal)...................../ ">Übertragung F)ortsetzen oder B)eenden?" /

Empfangender Computer

Ein Schmetterling im elektronischen Netzwerk

Daß der Computer zum Umweltschutz beiträgt, und wie Sie dazu beitragen können, zeigen wir Ihnen an einem lobenswerten Beispiel

Wann haben Sie den letzten Schwalbenschwanz gesehen, oder jemals einen Weinschwärmer? Kennen Sie überhaupt den Segelfalter? Schmetterlinge sind selten geworden, diese nicht nur hübschen, sondern auch überaus nützlichen Tiere verschwinden aus unserem Sichtfeld. Einige Arten drohen sogar, gänzlich aus der Welt zu verschwinden. Die Ursachen sind rasch dahergezählt. Insektenschutzmittel in Feld und Flur, ein Anwachsen der kultivierten Flächen, den Rest besorgen eifrige Schmetterlingssammler, denen zur Wohnzimmerdekoration noch das letzte, seltene Stück fehlt.

Um diese Arten zu retten, bedarf es genauer Kenntnis ihrer Lebensgewohnheiten. Bei Faltern heißt das: Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit die Raupen aus den Eiern schlüpfen können, welche Nahrung braucht die Raupe? Was geschieht während des Puppenstadiums? Welche Gepflogenheiten hat der Falter? Weiß man genug, weiß man auch oft, was zu ihrem Schutz getan werden muß. Man begreift oft, in welcher für den Menschen bedeutsamen Nahrungskette das bedrohte Tier einen wichtigen Platz einnimmt. Man erkennt auch besser, ob es möglich ist, die Tiere zu 'züchten', um sie in die Natur auszusetzen.

Bei diesem Wissenserwerb kann der Computer, genau so einer, wie Sie ihn zu Hause stehen haben, ungeheure Dienste leisten. Ein Teil des Sammelns von Wissen ist das Beobachten, das Hinausgehen in die Natur. Das spannende Aufspüren von Faltern, das geschulte Auge, das einen Falter von einem Blatt auf hundert Schritt unterscheidet. Aber es heißt auch, all das Gesehene zu behalten, sich genau zu merken. Schon immer halfen sich die kundigen Wissenschaftler damit, ihre Erkenntnisse aufzuschreiben, denn auch ihr 'RAM' ist oftmals nicht größer als unseres. Also entstanden überall Tagebuchaufzeichnungen mit zum Teil einmaligen, zum Teil sich widersprechenden Beobachtungen der Forscher, die nicht genügend mitgeteilt wurden und gar nicht ausreichend miteinander verglichen werden konnten. Entweder sie 'versackten' schon beim Forscher, der über sein stets wachsendes Tagebuch die Übersicht verlor, oder eine Erkenntnis gelangte nie in den Druck — Papier ist ungeheuer teuer, auch für die Freizeitforscher unter den Schmetterlingskundigen. Der Computer bietet nun die Möglichkeit, aus beiden Engpässen herauszukommen.

Wissenschaftler, wie Freizeitforscher tragen heute anstatt eines Tagebuchs einen tragbaren Reise-Computer auf Exkursionen mit sich herum. Damit erleichtern sie sich für später die schriftlichen Arbeiten erheblich, denn Daten, Fakten und Resultate werden gleich an Ort und Stelle geschrieben und auf einen integrierten Drucker im Computer ausgegeben. Oder man macht sich einfach Notizen und schreibe sie dann zu Hause ordentlich auf Diskette.

Wie eine Seite in meinem alten Tagebuch aussieht — zwangsläufig aussehen muß, um der Objektivität willen gerecht zu werden — können Sie sich leicht vorstellen. Jede Seite enthält Hinweise wie: 'Sternchen' — 'siehe unten' — Streichungen, eingeklebten Zusatzseiten im Register A — Z usw. Eine einzige Schmiererei an Daten und Nachträgen nach



Der Braune Bär, mit wissenschaftlichem Namen Artia caja geheißen, kommt hauptsächlich in Bayern vor. Nachtfalter, die sich am Tage rar machen, kann man zu Gesicht bekommen, indem man ein gespanntes Bettlaken beleuchtet oder sie mit Malzbier lockt.

Tagebuchseite vom 12.6.83

Hamburg, den 12.6.84

Daphnis nerii L.

Oleanderschwärmer - (Nachtfalter)

```
****** Tagfalterarten in Hamburg *******

Tabelle gefaehrdeter Arten:

ausgestorben
o.verschollen     | 20 Arten=27%
v.Aussterben
bedroht           | 20 Arten=27%
stark gefaehrd.   | 12 Arten=16%
gefaehrdet        |  7 Arten=10%
nicht gefaehrd.   | 16 Arten=20%

     75 Arten=100%
     =============

In Hamburg wurden bisher 75 Tagfalter-
arten nachgewiesen.Davon fallen 59 Art.
unter gefaehrd.o.verschollen.

ready.
```

Immer zur Aufnahme aktueller Daten und neuer Beobachtungen ist der Computer bereit. Was man im Tagebuch nach langem Blättern nur mit einer gehörigen Portion Glück wiederfindet, die Rechnersystematik liefert alles Wissenswerte auf Knopfdruck.

Jahren. Ein Computer dagegen kennt weder Umfang noch Ende von Eintragungen, Grenzen noch Seiten. Ein Nimmersatt an Informationen.

Jede einzelne Zeile, Schriftblock oder Bildschirmsatz lassen sich problemlos ergänzen, löschen und sekundlich abrufen. Ein weiterer Vorteil bietet sich in der Kontinuität eines Programmes durch Zehnersprünge. Es entspricht guter Programmierpraxis, die Zeilen in Zehnerabständen zu numerieren — das vereinfacht nämlich das nachträgliche Einfügen von Programmzeilen. Praktisch heißt das: Sie schreiben zehn Zeilen Text und können nach Jahren noch diesen Text ständig um acht Zeilen erweitern, und zwar ohne Schmiererei. Das machen Sie einmal mit Ihrem Tagebuch! Jeder Computerbesitzer kennt diese Arbeitsweise, aber was weiß ein Naturwissenschaftler von diesem Vorteil, oder gar von Textverarbeitung?

Tolle Möglichkeiten

Wer jedoch glaubt, es genüge, seine alten Tagebucheintragungen einfach als Textverarbeitung dem Computer zu übergeben, schon habe er die Möglichkeiten eines variablen EDV-Hirns genutzt, verkennt die Aufgabe eines Computers, die da ganz klar heißt: Datenverarbeitung.

Das ist doch der eigentliche Sinn unseres neuen "Tagebuchs": die vergleichende Statistik der eigenen wie fremden Zuchtergebnisse, Dokumentationen von Arbeiten mit Hilfe



Ein Schmetterling im elektronischen Netzwerk

von Graphik, Tabellen, Listen und natürlich auch Diagrammen.

Auf diese Weise Insektenkunde zu betreiben spart nicht nur Zeit, sondern hält obendrein noch Ordnung im 'Tagebuch'. Ganz zu schweigen von dem kreativen Spaß, denn noch sind Programme dieser Art nicht käuflich zu erwerben. Jeder Naturschüler und Computerbesitzer muß sich heute seine Programme selbst erstellen. Dabei werden sich ihm die 'Geheimnisse' der Satz-Typographie von selbst offenbaren. Ich verwalte zum Beispiel 3000 europäische Arten der Großschmetterlinge und die Zuchtergebnisse der seltensten Falter Europas. Außerdem 'befinden' sich in meinem Computer sämtliche noch vorkommende Tagfalter Hamburgs. Für 2000 Schmetterlingszuchten und mehr benötigen Sie, liebe Computer- und Schmetterlingfreunde, eine einzige Tabelle, die Sie während der Zucht nur wie ein Formular auszufüllen brauchen, um diese Tabelle dann mit allen erhaltenen Ergebnissen wieder abzuspeichern. Die Originaltabelle bleibt unberührt, für die nächste Übernahme von Zuchtergebnissen.

Daß mit Farben und Graphik Ihre Eintragungen unterstützt werden können, versteht sich wohl von selbst.

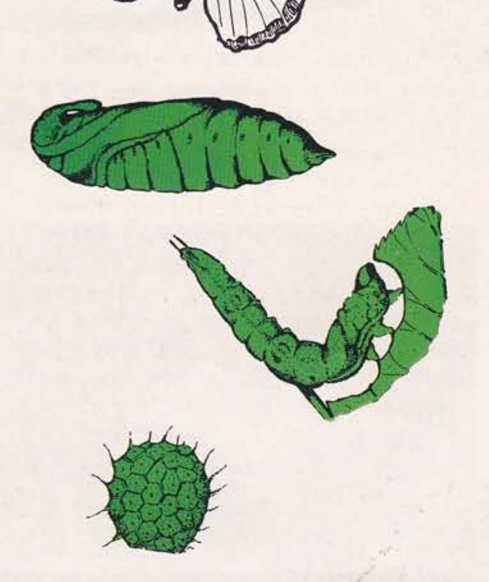
Mit vereinten Kräften

Die Besonderheit der neuen Tagebuchführung liegt in der Abrufroutine und in der kreativen Arbeitsweise der Eingaben. Hier werden dem Entomologen nämlich keine Grenzen gesetzt. Alles bleibt individuell.

Ich übernehme z.B. Rote Listen der Bundesländer, die die Bedrohung dokumentieren, für vergleichende Daten und auch interessante Publikationen, zur eigenen Weiterbildung. In der Kommunikation zwischen den Freizeitforschern sehe ich eine grundlegene Notwendigkeit der Forschung überhaupt, denn wie würde ein Bemühen um die Erhaltung der Flora und Fauna wohl aussehen, würden wir uns alle elitär benehmen?

Selbst der Wissenschaftler arbeitet und forscht nie allein. Dies trifft sicherlich auch auf den Bereich "Home-Computer" zu. Um nun eigene wie fremde Ergebnisse besser und schneller auswerten zu können, bemühe ich heute meinen Computer. Wer glaubt, er käme ohne schriftliche Unterlagen nicht aus, der mache es wie ich: ein Drucker druckt mir Tabellen, Texte und Graphik auf Endlospapier aus. Und somit verfüge ich über ein entomologisches Tagebuch. Aber über was für eines! Das klingt so einfach, wie es ist.

Vom Ei bis zum Falter — immer gibt es etwas Neues zu beobachten. Der Segelfalter, Iphidides podalirius, gehört zu den allergrößten Seltenheiten und ist schon fast völlig ausgestorben.



Wenn ich z.B. entomologische Fachliteratur einmal eingebe, bin ich in der Lage, die Falter, Arten oder Familien für meine persönlichen Zwecke abzurufen. Womit verbringen wir denn die meiste Zeit am Arbeitsplatz und während unserer Freizeitgestaltung? Mit dem Suchen nach Unterlagen. "Gewußt wo" übernimmt mein Superhirn "Computer". Er soll mich schließlich entlasten. Der pädagogische Wert eines Computers in der lateinischen Biologie-Sprache ist auch unbestritten. Mit ihm lernen Sie.

Tausende von Faltern liegen wohlgeordnet in den Insektenschränken der Museumsarchive, aber leider unregistriert. Und in den Naturschutzämtern der Bundesrepublik findet man noch das Datenmaterial auf sogenannten Artenkarteien.

Die Gründe für diese nostalgische Arbeitsweise sind bekannt, es fehlt an Zeit und Geld, aber es fehlt nicht an Aufrufen zur freiwilligen Mitarbeit und Kommunikation auf Gegenseitigkeit. Nutzen wir doch einmal diese Aufrufe für eine Koordinierung aller Ergebnisse im Bundesgebiet, mit Ihrer wertvollen Mithilfe.

Testen Sie einmal Ihr Naturschutzamt, wie ernst Naturschutzbeauftragte ihren Aufruf zur Mitarbeit am Naturschutz nehmen! Es versteht sich wohl von selbst, daß man sich an die strikten Aufgaben und Anweisungen dieser Fachleute hält, damit Übereinkünfte gewahrt bleiben. Außerdem befinden sich in den Naturschutzämtern gelernte Entomologen, Biologen und Forstbeauftragte, denen man die Leitung der Zusammenarbeit überlassen sollte, auf Grund ihres Fachwissens und ihrer Erfahrungen.

Ihr Computer ist gefragt

Und was hat das alles mit Ihrem Computer zu tun? Sehr viel! Hier können wir uns und unseren Computer verwirklichen, können unserer Freizeit am Computer einen Sinn geben, der es in sich hat.

Und lassen Sie sich, liebe Natur- und Computerfreunde, nicht von Anfangsschwierigkeiten beeindrucken. Mein Partner, der Computer, sagt mir leise und diskret, wenn er mich einmal nicht versteht. Etwas Computer-Praxis, schon geht's weiter. Natürlich bin ich gern bereit, als Schmetterlingszüchter und Tierfotograf, meine Erfahrungen über die technologische Bewältigung der entomologischen Ergebnisse mitzuteilen. Aber auch nur dann, wenn Sie mit Kamera und Computer Ihre heimatlichen Biotope betreten, und nicht mit Fangnetz und Giftglas. Denn unsere Schmetterlinge in Europa sind in Gefahr, ausgerottet zu werden.

Forschung und Statistik sichern den Naturschutz, die Übersicht der ökologischen Zusammenfassung jedoch ausschließlich der Computer. Wenn Ihr Interesse geweckt ist, wenden Sie sich an mich, einfach über die Adresse der Redaktion.

Karl Heinz Quarder

Erlesenes

Viel DATA zum Tippen

Auch für die Ataris gibt es die Spiele-Sammlung von Hueber Software. Hier wurde eine Vielzahl interessanter Listings zusammengestellt, die die Fähigkeiten der Atari (vom 400er bis zum 800 XL) voll nutzen, mit selbstdefinierten Zeichensätzen, Player Missile-Graphik und 'vollem Rohr' Sound. Und mit vielen Maschinensprache-Unterprogrammen. Notwendigerweise wird dieser Spielkomfort mit reichlich DATA-Zeilen erkauft. Dem Abtippen und Erlernen von BASIC ist das gleichermaßen abträglich, aber dennoch scheint es der einzige Weg, die Funktionen auf den Rechner zu bekommen.

Also frisch ans Werk! Es locken: Autorennen und Mondlandung, Safeknacken und Panzerschlacht. Recht launig ist "Städte bombadieren", wo es darum geht, eine ganze Stadt auszuradieren, um das eigene Leben zu retten. (Ich stelle mir bei so etwas immer vor, nicht der Bomberpilot, sondern Bewohner der Stadt zu sein). Aber auch ein ganz nettes, stilles, friedliches "Schreibspiel in 3 Dimensionen" finden wir, das einen Rechner von mindestens 24 k RAM benötigt. Am besten gefiel mir das Skirennen.

Die Listings sind alle sehr gut lesbar, leider nicht die Bohne kommentiert. Bei dem fehlerhaft als Listing-Unterbrechung übersetzten Display-List-Interrupt weiß man ohne Erklärung überhaupt nicht, was es soll. Und wer's weiß, braucht das Listing nicht. Auf derartige Ungereimtheiten sollten die Herausgeber solcher Listing-Sammlungen schon achten.

Spiele für Ihren Atari
Bunn/Hartnell
Hueber Software
ISBN 3-19-008217-0
127 Seiten 14,80 DM





Da lang

Als Basic-Wegweiser für den Commodore 64 betitelt Ekkehard Kaier seinen Programmierkurs mit BASIC-Anwendungen, die wichtige Ablaufstrukturen, Textverarbeitung, maschinennahe Programmierung und Datenhandling auch in unterschiedlichen Formen der Dateiorganisation verdeutlichen.

Die Benutzung von niedrig- und hochauflösender Graphik sowie der Umgang mit SIMON's BASIC werden vermittelt.

Sehr interessant ist der Abschnitt über Dateiverarbeitung mit den Organisationsformen sequentiell, Direktzugriff, Index-sequentiell und verkettet. Hier kann man viel lernen.

Den Abschluß bildet die Graphik-Verarbeitung, ein Thema, das ebenso wie Spiele wohl nicht zur Leidenschaft des Autors gehört. Spiele befinden sich hier nämlich erst gar nicht. Schließlich gibt es schon genügend Spielesammlungen, und manch einer ist froh, wenn es in einem Lehrbuch nicht all zu bunt hergeht.

BASIC-Wegweiser für den Commodore 64
Kaier
Vieweg
ISBN 3-528-04303-2
235 Seiten 38,— DM

Von Einsteigern für Einsteiger

Der Verlag Du Mont hat vor Kurzem seine ersten beiden Bücher aus der Reihe "Computer" herausgebracht. "Du Mont's Basic Kochbuch" wendet sich als Lehr- und Lernbuch an alle Einsteiger mit Geräten von Apple bis Commodore, von Dragon bis IBM.

Befehl für Befehl wird erklärt, bis der Wortschatz komplett ist. Der wichtigen Logik des Programmablaufs widmet der Autor ebenfalls ausreichend Platz. Wer sich für das Buch interessiert, sollte vor dem Kauf 'mal reinschauen, ob ihn die Art der Aufmachung oder auch die beim Durcharbeiten entstehenden Programme reizen.

Du Mont's Basic Kochbuch
Werminghoff
Du Mont Verlag
ISBN 3-7701-1612-7
160 Seiten 36,— DM





Der etwas sattelfestere Ex-Einsteiger kann dann in "Du Mont's Basic Kramkiste" wühlen. Ihm und allen anderen, die einen Commodore 64 besitzen oder auf ihren Rechnern Microsoft-Basic fahren, bieten sich äußerst detailliert erklärte Listings von interessanten und auch umfangreichen Spielen. Daneben und darin finden sich Kurzroutinen für Graphik, Musik und Geräusche.

Speziell für den VC 64 geschriebene Listings sind das saubere "Trucking USA", "Ramses" (eine Abart des bekannten "Hamurabi") und ein Druckzeilengenerator. Doch auch die anderen Programme können mit einiger Kenntnis adaptiert werden.

Uns gefielen insbesondere die gute Lesbarkeit und die Dokumentation der Listings.

Du Mont's Basic Kramkiste
Silex, Werminghoff
Du Mont Verlag
ISBN 3-7701-1613-5
140 Seiten, 36,— DM

Spiele über Spiele

Bei Hueber Software vertreten sind auch der ZX Spectrum und mit einem gesonderten Band der ZX81. Alle Bücher dieser Reihe wurden von verschiedenen Autoren geschrieben und enthalten so eine Menge äußerst unterschiedlicher Spiele.

Mit dem Spectrum spielt man 17 + 4, Spinne und Fliege, Springball oder "Schluckmann", die 999. Pacman-Version. Wer den Nerv dazu hat, ein Auto mit Cursor-Tasten zu steuern, kann sich 'Autofahren in 3 Dimensionen' abtippen, und einen Hangmann für triste Sonntage gibt's auch.

Mit dem ZX81 läßt sich aber auch einiges auf die Beine stellen, z.B. Morsen lernen, eine 'Lebenswandel-Bilanz' ziehen oder 20.000 Meilen unter dem Meer dahinfahren. Viele der Spiele laufen auf 1k.

Manche sind ausführlicher, andere nur knapp erklärt. Im großen und ganzen sind die Listings gut lesbar. Jeder Band erhält als Beitrag des Herausgebers Tim Hartnell einige Tips dazu, wie bessere Programme zu schreiben seien, jedoch so oberflächlich, daß daraus kaum praktischer Nutzen zu ziehen ist. Die knapp 15 Seiten Begriffserklärung im





Anhang sind genauso zu bewerten. Trotzdem: Die Bücher dieser Reihe bestechen durch die Vielfalt der gebotenen Programme.

Spiele für Ihren ... *ThoK*
Hartnell e.a.
Hueber Software
14,80 DM
...ZX 81 ISBN 3-19-008212-X
...ZX Spectrum ISBN 3-19-008213-8

Eine private Kleinanzeige (max. 5 Zeilen von je 30 Druckzeichen einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen) kostet DM 2,— pro Druckzeile. Also höchstens DM 10,— inkl. MWST.

Eine gewerbliche Kleinanzeige kostet DM 10,— pro Druckzeile, in diesem Fall zuzüglich MWST.

Den Anzeigenpreis entrichten Sie am besten per Verrechnungsscheck direkt mit Ihrem Inserat an uns.

Wenn Sie möchten, können Sie aber auch das entsprechende Bargeld dem Auftrag beifügen oder das Geld auf unser Konto bei der Deutschen Bank, BLZ 200 700 00; Konto-Nr. 410 63 81 überweisen.

Benutzen Sie bitte die unserem Magazin beigeheftete Postkarte vor dem hinteren Umschlag und schicken sie Sie bitte
An COMPUTER Praxis
Marshall Cavendish Int. Ltd.
Anzeigenabteilung
Paulstraße 3
2000 Hamburg 1

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß wir keine Angebote von Raubkopien veröffentlichen. Hier nur Originalsoftware.

Commodore

C-64 + Floppy + Drucker GP100VC + 20 Disk + 2 Joysticks + Lit. Disk voll Progr. auch Anw. VB 1800 DM Modic, Am Wasserturm 2 4444 Bad Bentheim

C64, Drucker EP-20 + Interface (C64 & VC20), Selbstbaumodem, umfangr. Software für C64 und VC20, Disketten, u.v.m., Anfr. & Angebote Tel. 02327 / 830128

WordPro + 3 (Textprogramm) mit dtsch Handbuch DM 298,—
Computerware GmbH, Postf. 16724 Wilh.-Leuschner-Str. 34
6000 Frankfurt 1
Tel. 069 / 23 67 13

Atari

Verkaufe INTERFACE zum direkten Anschluß aller Atari-Computer an Centronics-Drucker (Epson, Star) für 150,— R. Stenzel Gäßlein 2, 8521 Möhrendorf

Verk. Defender 75,—, Shamus 85,—, Riv. Raid 79,—, U-Boot-Gomm. 69,— (für Computer). VCS 200,— + 1 Joystick und 3 Spiele, z.B. Vauguard 70,— Tel. 07457 / 1276

SUCHE GÜNSTIGE ML-PROGRAMME (SPIELE) FÜR ATARI 400, 48K, Tel. 0431 / 651222 (Nur Cass.)

VERKAUFE ATARI 400 M. TASTATUR + 48K + INTERFACE + RECORDER + PROGRAMME AUF ANFRAGE + 6 FERTIGEN PROGR.-CASSETTEN FÜR VB 800,— DM
Tel. 02122 / 33 57 44

Verkaufe Atari-Module (Star Raiders, Defender, River Raid) für ca. 70,— DM pro Stück. Näheres unter Tel. 05151/44336 Stefan Rühle

64K-Ram-Board-600XL für 220DM
Rüste 400 auf 48K für 160DM
Profitastatur für 400er 134DM
S. Schmeling, H.-Dunant-Allee 32
2300 Kronshagen, 0431 / 542543

Super-Universal-Modem, 300, 1200 Baud, BTX-fähig, Bell 103, V21-23 answ-org., an jeden Atari ohne Zusatzhardware, mit Software Superbillig, Info: 0431 / 542543

Atari 400, 48K, Basic, 810 Diskettenstation, 410 Programmrecorder div. Zubehör gegen Gebot Tel. 0211 / 306980

Verk. Atari Cassetten (25) zu Billigst Preisen / Verkaufe auch Atari VCS + 1 Cassette nach Wahl (180 DM) Tel. 07121 / 17406

Verkaufe Atari VCS Mit 7 Cassetten. Pitfall, Yar's Revenge, Vanguard, Asteroids, River Raid. Atlantis und Combat für 600,— DM Tel. 08638 / 67495 ab 18 Uhr

Verkaufe f. Atari VCS Activ. Space Shuttle DM 70,— o. Tausch gegen Decathlon o. Pole Pos. Verkaufe außerdem Berzerk für DM 40,— Michael Keil Tel. 02562 / 6737

Atari Space Invaders + Caverns of Mars + Lawine + Programmierkurs und Damgar Berghoff spricht. 100%ig keine Raubkopie. **Original Atari Programmkassetten** insg. 4 Nur 55,50 DM Tel. 0911 / 416119

Verk. Atari 600 XL + Recorder 9 Monate alt + Programmieren leicht gemacht + 4 Bücher für nur DM 600,— Tel. 06102 / 53768

MATRIXDRUCKER 1025
4 Wochen alt — neuwertig — umst. halb. zu verkaufen
PREIS DM 990,— VB
TEL 0681 / 58 20 52

VERKAUFE ROM-MODULE AB 30 DM! Tel. 05223 / 61723 (FÜR COMPU.)

ATARI 800XL + DISK 1050 + DRUCKER-INTERFACE + 100 PRG + ATARI HANDBUCH ALLES FAST NEU 1550,— DM VHB TEL 06068 / 1873

VERKAUFE ATARI 400 + ZUBEHÖR UND SPIELE TELEFON 07157 / 3196

Atari — Alles für — Atari
64K-Ram-Board für 600XL 220 DM
Rüste 400 auf 48K für 160 DM
Profitastatur für 400er 134 DM
Super-Universal-Modem, 300, 1200 Baud, BTX-fähig, Bell 103,V21-23 answ-org., an jeden Atari ohne Zusatzhardware, mit Software Superbillig, Info-Rückporto. Software, Bücher, Zubehör, Sticks.
S. Schmeling, H.-Dunant-Allee 32
2300 Kronshagen, 0431 / 542543
Atari — Alles für Atari — Atari

Texas Instruments

VERKAUFE
TI-99/4A + EXTENDED BASIC + JOYSTICKS + RECORDERKABEL + HANDBÜCHER + SOFTWARE — PREIS: 500 DM — TEL. 06053 / 2606 ab 17 Uhr

Suche günstigen TI-99/4A + Periph.-Erweiterungs-System
Tel. 08142 / 60416 (Samstags)

Cassettenrecorderkabel für TI
original-TI99/4A nur 25,— DM
ZX81/16K mit allem Zub. neu 195,— Noack, Leostr. 16, 41 Duisburg 18, Tel. 02134 / 96687 ab 19 Uhr

SUCHE EXTENDED BASIC MODUL KAI NECKERMANN, 7600 Offenburg Alte Strassburgerstr. 16

Tausche Spiele in TI Ext. Basic Suche Zubehör J. Heide, Irmgarteichener Weg 12, 5902 Netphen 2

Verkaufe TI-Joysticks 50,—, suche Hallenfußball. Reich, Gneisenaustr. 76, 3 Hannover, Tel. 816478

TI99/4A
!VERKAUFE!
ASSEMBLER-PACKET NEUWERTIG PREIS: VB 150 DM
TEL: 020 / 783901

VERKAUFE TI-99/4A + XBASIC* SPEECH SYNT. + TI-JOYSTICKS + REC. + KABEL + PARSEC + 3 BÜCHER + CA. 70 SPIEL-PROGR. 800 DM. HANS-J. MAIER, ROSENSTR. 50, 420 OBERHAUSEN 1 TEL. 208728033

ASSEMBLER-PROGRAMMIERUNG-TI 99 DANK KLEINER HARDWARESCHALTUNG NUR MIT KONSOLE + EXTENDED B. MÖGLICH. HARD- UND SOFTWARE AB 90,— DM! TEL. 0241 / 49917

SUCHE PERI-BOX MIT DISK.-CONTR. 32K, V24, PASCAL, SPEECH-EDIT./-SYNTH., MINI-MEM, EPSON FX80 KPL ODER EINZ. ANGEBOT AN R. UNRUH HIEBERSTR. 43E, 7000 STUTTGART 80

SUCHE PERI-BOX + DISK. CONTR. + DISK. LAUFWERK + 32K-ERW. Tel. 0232 / 34189

TI 99/4A, REC-Kabel, The Attack, 200 VB, J.Brückner, Leichlinger Str. 4, 5 K 21, Tel. 0221 / 813221

Verk. TI-99/4A + Joyst. + Cass. Kabel + Buch TI-99/4A Programme + PAL-Modulator + Netzt. + Handbuch DM350,—(m.Garantie) Schwaebe, Drosselweg 2, 5227 Schladern

Sinclair

DATAFILE 1./Starkes Dateienprogr./Suchen, Sort, Listen und Aufkleber drucken, ausf. Handb. Nur noch DM 45,— Scheck od. NN Kniese, Danziger Platz 2, 6 Ffm 1

ASTROLOGIE-PROGRAMME FÜR ZX81 16K ODER MIT HOROSKOPZEICHNUNG AB 32K + HRG.INFO GEG.RÜCKPORTO VON M.BLUMENSTIN, BLUMENSTR. 9, 3 HANNOVER 1, TEL. 0511 / 411398

ZX81 u. Spectrum: Prgme, Infos, Tips, besondere Amateurfunk-Software. Liste gegen Rückporto von Michael Schramm, Freiligrathstraße 5, 2300 Kiel 1

Verschiedenes

Verk. CBS-Coleco Vision incl. Donkey Kong, Donkey Kong jr. Lady Bug, Zaxxon, Venture für 600 DM A. Schröder Berlinerstr. 51, 6612 Schmelz 5 Tel. 06887 / 2624

****DISKETTEN* beidseitig nutzen,** mit "DISSET" ein Kinderspiel. Einmalige Anschaffung DM 22,— Best. (DISSET P44) an B.Willems Mühligweg 20, 4 Düsseldorf 30, BRD

Verk. meistb. IC's vers. per NN Intel D8748, Intel D8086 SGS Z80AS10-2, Toshiba TMM2016AP-12 Knop, Herststr. 29, 8502 Zirndorf

ACHTUNG: RC-FANS AUFGEPASST! Verk. Rennboot MINI SPEED Kplt. BMW M1, Akku und und und Liste gegen Rückporto: 80 Pf Sudler, Eichenstr. 10, 8823 Muhr

SUCHE ATARI 810 Diskettenl. Andreas Mischke, Weckenberstr. 9 5270 Gummersbach 1

C-64 + VC20 Flugtraining. Auch für cbm 2001 bis 8032 lieferbar. Für VC20 + 8K (oder mehr) erforderlich. Umfangreiche Auswertung Ihrer Flüge. Erklärung der Fluginstrumente. Steuerung mit Tastatur oder Joystick.
A) Hubschrauber-Simulator in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit.
3 Flugprogr. zur Wahl. 29 DM
B) Space Shuttle Landung. Echtzeitsimulation. 29 DM
C) Boeing-727 Simulator. Dieses Spitzenprogr. ist z. Anfänger + Instrumentenflugschulung geeignet. Mit Anleitung 34 DM
Ab 2 Progr. jedes Progr. minus 5 DM. Info gegen Rückporto Lieferung auf Kass. oder Disk. Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1 3344 Flöthe 1, T. 05341 / 91618

Erstelle Individuelle Prg auf C64. Nur Anwendungssoftware auch für Firmen interessant. Preis nach Vereinb. W.H. bei der Schanze 7, 8400 Regensburg

Coleco-Gerät + Cassetten: Miner-2049er, River Raid, Time Pilot Donkey Kong Junior, Mouse Trap Gorf, Pitfall, Looping, Rocky mit Super-Action-Controller; Kplt. DM 1000,— Cass. auch einzeln. Tel. 04824 / 2299 ab 18 Uhr

Achtung Frenzy-Experten !!!!!
Verkaufe Original Frenzy (aus allen Spielotheken bekannt). VB 1000,— DM bzw. Höchstangebot. Stefan Maas, Spichernstr. 29, 4400 MS, Tel. 0251 / 7801235

Verkaufe solange der Vorrat reicht **jede IMAGIC-Kassette für 29,—** DM z.B. für Intellivision: Safecracker, Dragonfire, White Water, Dracula, Ice Trek, Nova Blast usw. Zu bestellen beim SPIELEZIRKEL Belfortstr. 5, 8000 München 80.

Verkaufe: Coleco Konsole 100,— + 13 Cass. Je 50,—: Mr. Do, Time Pilot, Lady Bug, Venture, D.Kong, D. Kong Jr., Mouse Trap, Cosmic Avenger, Space Fury, Space Panic, Omega Race, Carnival-Zaxxon 90,— u. Turbo m.K. 120,— Ralph Handmann 0228 / 357269 ab 14.30 Uhr.

CBS: Verk. CBS-Colecovision + 11 Superspielcassetten (Popeye, Frogger ..) + Rocky mit Act.Contr. + Turbo mit Cockpit. Alles zusa. Neuwertig + Orig. Verpackung 999,— Auch einzeln. Tel. 09257 / 425

Verkaufe für Coleco: Quest für Tires 95,— DM, Popeye 90,— DM Q*Bert 90.—, Ladybug 80,—DM, Smurf 80,—, Donkeykong 40,— DM: Tel. 0911 / 505060

Verkaufe Cassetten: Für CBS-Coleco Vision: Smurf DM 70,— Venture DM 60,—. Für Atari VCS: Amidar DM 30,—, Superman DM 20,— Night Driver DM 20,—. Kaufe od. tausche auch Cassetten für CBS. W. Balcasak, Falkenried 91, 2000 Hamburg 20, Tel. 040 / 484498

B&B COMPUTERWARE hat's!

PENGO (Atari)	DM 75,—
STARGATE (Atari)	DM 75,—
THE HEIST (CBS)	DM 129,—
FRENZY (CBS)	DM 89,—
BURGERTIME (CBS)	DM 75,—
GYRUSS (Atari)	DM 69,—
DUPLICATOR (+2x4k)	DM 189,—

COLECO inkl. Mousetrap DM 249,— MATTEL-Konsole + Kass. DM 149,— Extraliste für ATARI 800/800XL Fordern Sie unsere Listen an: D. Beyelstein, Elsasser Platz 4, 6200 Wiesbaden o. telefonisch: über G. Best, Tel. 069 / 858681

Kontakte

Suche Commodore 64 Programme A. Hosang, 3363 Gittelde, Winkelstr. 11

Vorschau

TELEMATCH COMPUTER PRAXIS DAS USER-MAGAZIN 11/84







COMAL

Eine Sprache, die die Vorteile von BASIC, LOGO und Pascal auf sich vereint, ist Comal. CP/T stellt sie nicht nur vor, wir bringen sie Ihnen!

Pressure Cooker

Allen Unkenrufen zum Trotz: Videospielsoftware, die's gibt, wird auch vorgestellt. So dieses neue Programm für das Atari VCS. Für McDonalds- und BurgerKing-Hasser!

Kennen Sie Kino?

Hatten wir mit PIXIT (veröffentlicht vom Newcomer Baudville) bereits das perfekte Grafikprogramm: Hier ist das perfekte Animationsprogramm, betitelt TAKE 1. Was man wie damit machen kann, welche Folgen es für den Software-Markt hat, sagen wir Ihnen in der neuen CP/T-Ausgabe.



Blazing Paddles

Im Augenblick leider nur für Apple-User erhältlich ist dieses Spitzen-Grafikprogramm. Kompatibel mit TAKE 1. Woraus zu schließen wäre: Perfekter geht's nimmer. Im Dezember-Heft.

Adventure selbstgemacht

Unsere Programm-Spezialisten haben sich die Köpfe zerbrochen, um Ihnen einen Abenteuer-Baukasten zu liefern, der's in sich hat. Das Super-Adventure-Programm für kreative User, wie Sie es sind.

Akustikkoppler

Was halten Sie von einem Akustikkoppler inklusive Software zum Preis von ..? Fragezeichen, ja! Garantiert: Wenn Sie sehen, was wir vorbereitet haben, flippen Sie total aus. So wie wir!

Hardwaretest: CPC 464

Der Schneider-Computer stellt in Sachen Preis/Leistungsverhältnis alles in den Schatten. Sagt die Werbung. Und was meinen wir? Ausführlich in den neuen Ausgabe.



Inserentenverzeichnis

Bezugsquellen

Midi-Interface (C64): Commodore Händler.
Seikosha GP-550 AT (Atari): Microscan, Postfach 601705, 2000 Hamburg 60.
Akustikkoppler AK 300, Teleterm (C64): Software Express, Hugo-Viehoff-Straße 84, 4000 Düsseldorf 30
Doppelfloppy, Controler (Spectrum): Profisoft, Sutthauser Str. 50, 4500 Osnabrück
MBX-Joystick (TI): Radix, Bornstraße 4, 2000 Hamburg 13
Papier-Tiger: Redmann. Mainstraße 7d, 6073 Egelsbach
3-D-World, Graphic Master (TI): Hega Soft, K. Herdin, Postfach 1107, 8044 Lohhof
Hardcopyroutine (TI): Computer-Hüsli, Postfach 860808, 8000 München 86
Spielsoftware ist in der Regel über den Einzelhändler um die Ecke zu beziehen. Falls es Schwierigkeiten gibt, hier die Importeure:
War of the worlds: Computer Plus Software, Bahnstr. 22—26, 4220 Dinslaken
Electronic Arts, Forbidden Forest, Caverns of Kafka: Ariolasoft, Steinhauser Str. 3, 8000 München 80
Everest Ascent: Microhändler, Robert-Koch-Str. 1, 4050 Mönchengladbach 1
Aquatron, Juno First, Lunar Leeper: Teldec, Heußweg 25, 2000 Hamburg 20
Terry Turtle, Sewermania: Radix, Bornstr. 4, 2000 Hamburg 13

Heft 12/84 ist ab 28.11.84 überall im Zeitschriftenhandel zu haben

KAISER

KAISER · Versetzen Sie sich in das Jahr 1700 und lernen Sie mit bis zu 9 Spielern die Zusammenhänge zwischen wirtschaftlichem Aufbau und militärischer Aufrüstung dieser Zeitepoche kennen.
Handeln Sie mit Korn und Ländereien und bestimmen Sie alle sozialen und wirtschaftlichen Faktoren. Je erfolgreicher Sie regieren, desto höher steigen Sie in der Hierarchie der Adelstitel, bis Sie zum **KAISER** des heiligen römischen Reiches deutscher Nation gekrönt werden. Und das alles in einer aufwendigen Farbgraphik, die **KAISER** zu einem der besten Simulationsspiele macht, das Sie je gesehen haben.



Für die Atari-Computer
und den Commodore 64

Spielerisch lernen – ein uralter Traum wird Wirklichkeit. Im Bemühen, Homecomputer nutzbringend einzusetzen, wird ARIOLASOFT durch die Software-Linie LERNEN zum ständigen Begleiter für den lernwilligen Menschen aller Altersstufen. Wenn Lernen dann auch noch wie bei einem Strategiespiel mit Spannung und Unterhaltung gepaart ist, dann ergibt sich eine ideale Konstellation für die ganze Familie. ARIOLASOFT macht den Computer zum sinnvollen Lerninstrument. Für Kinder. Für Erwachsene. Einfach für die ganze Familie. Die Software-Linie LERNEN!

